MEGAHERTZ MAGAZINE

N° 100 NUMÉRO SPÉCIAL

MEGAHERTZ MAGAZINE
Mensuel des TELECOMMUNICATIONS
N° 100 JUIN - 39 FF



NOTRE DOSSIER :

INTERFÉRENCES : COMMENT LUTTER ET MIEUX RECEVOIR LA TÉLÉ.

CB

LE 3900 F
LE DROIT A L'ANTENNE

ESSAIS

ANTENNES VERTICALES

TECHNIQUE

REALISEZ UN DECODEUR FAX / SSTV
ANTENNE G4ZU

M 2135 100 - 39,00 FF



SOMMAIRE

Véhicule de contrôle de la réception télévision.

Les différents trophées de l'ARRL 10m classement français.

A la suite d'un incident de la distribution, 2000 exemplaires de MEGAHERTZ N° 99 N'ont pas été mis en vente dans les départements 67 & 68. Vous pouvez les commander en nous faisant parvenir 25 Francs (envoi franco)



ATTENTION

MEGAHERTZ MAGAZINE

La Haie de Pan – BP 88 – 35170 BRUZ
Tél. : 99.52.98.11 – Télécopie 99.52.78.57
Serveurs : 3615 MHZ – 3615 ARCADES
Station radioamateur : TV6MHZ
Gérant, directeur de publication – Chairman
Sylvio FAUREZ – F6EEM
Directrice financière – Financial manager
Florence MELLET – F6FYP

RÉDACTION

Directeur de la rédaction – Executive editor
Sylvio FAUREZ – F6EEM

Directeur adjoint – Managing editor
James PIERRAT – F6DNZ

Rédacteurs en chef – Editors
Sylvio FAUREZ – F6EEM
Denis BONOMO – F6GKQ

Chefs de rubriques – Editorial assistants
Florence MELLET-FAUREZ – F6FYP
Marcel LEJEUNE – F6DOW

Secrétaire de rédaction – Editorial Secretary
André TSOCAS – F3TA

Secrétaire – Secretary
Catherine FAUREZ

Participent à la rédaction – Contributing editors
Satellites
Roger PELLERIN – F6HUK
Espace
Michel ALAS – FC1OK
Cartes QTH Locator
Manuel MONTAGUT-LLOSA – EA3ML
Courrier Technique
Pierre VILLEMAGNE – F9HJ
Packet
Jean-Pierre BECQUART – F6DEG

FABRICATION

Directeur de fabrication – Production manager
Edmond COUDERT

Maquettes, dessins et films – Production staff
James PIERRAT, Jean-Luc AULNETTE,
Béatrice JEGU

ABONNEMENTS – SECRETARIAT

Abonnements – Subscription manager
Nathalie FAUREZ – Tél. 99.52.98.11

PUBLICITÉ

IZARD Création (Patrick SIONNEAU)
15, rue St-Melaine
35000 RENNES – Tél. : 99.38.95.33

GESTION RÉSEAU NMPP

Fax : 99.52.78.57 – Terminal E83

SOCIETE MAYENNAISE D'IMPRESSION 53100 MAYENNE

Le mensuel MEGAHERTZ Magazine est une revue commerciale indépendante de toute association ou fédération.
MEGAHERTZ Magazine is a monthly commercial publication, independent from any association or federation.
Die monatliche Zeitschrift MEGAHERTZ Magazine ist eine von Vereinen und Verbänden unabhängige Revue.

MEGAHERTZ magazine est édité par lesEditions SORACOM, société éditrice des titres CPC Infos et PCompatibles Informatique. (RCS Rennes B319 816 302)

Les noms, prénoms et adresses de nos abonnés sont communiqués aux services internes du groupe, ainsi qu'aux organismes liés contractuellement pour le routage. Les informations peuvent faire l'objet d'un droit d'accès et de rectification dans le cadre légal.

SORACOM éditions

EDITORIAL

LE NUMERO 100, est un numéro spécial. J'espère qu'il vous donnera satisfaction de par la variété des articles, et l'importance donnée pour ce numéro à la partie rédactionnelle. Réaliser, un mois de mai qui plus est, un tel numéro relève de l'exploit, surtout si l'on veut être à la pointe de l'actualité comme nous le sommes souvent, pour ne pas dire toujours ! Désormais, nous sortirons plus souvent des numéros spéciaux, trois ou quatre dans l'année. Cela sans changement de prix pour nos abonnés. Le prochain numéro spécial sortira en septembre.

CE NUMERO 100 vous montre la présence, à nos côtés, de nos annonceurs. C'est pour notre équipe une preuve de confiance dans notre journal, mais aussi une preuve de son efficacité auprès de vous, nos lecteurs. Ne manquez jamais de vous recommander de ***MEGAHERTZ magazine***, lorsque vous les rencontrez.

NOS BANCS D'ESSAIS, plus exactement nos DECOUVRIR, nous valent quelques courriers ce mois-ci. Je me dois de rappeler que, dans la presque totalité des cas, ces essais sont effectués dans des conditions réelles de fonctionnement, souvent dans des conditions difficiles, tels les concours. Le matériel y est souvent soumis à rude épreuve. Il s'agit donc, pour le lecteur, de découvrir des nouveautés ou de connaître les conditions d'exploitation de tel ou tel matériel. Par contre, il faut savoir que le résultat d'un essai n'apporte pas les mêmes commentaires suivant l'utilisation qui en est faite, chasse au DX, conversations locales, etc. De même, les résultats sont différents suivant les conditions d'environnement et d'antenne. Un appareil n'étant pas fait pour fonctionner sur une antenne fictive, voire sans antenne, comme on a pu l'entendre. Reste que je suis totalement opposé à l'essai en laboratoire. D'une part pour des raisons de coûts, ensuite parce que l'amateur recherche plus la fiabilité d'exploitation que le point de jonction de courbes. Il faut savoir qu'à notre époque, un constructeur se gardera bien de diffuser de fausses informations sur ses matériels, le risque étant trop grand. Reste à savoir par rapport à quelles références sont faites les mesures.

Quant à prétendre que nous ne pouvons rien dire sur le matériel du fait de la présence de nos annonceurs relève de l'incorrection. Notre déontologie nous interdit de prendre ces arguments en considération et nous avons déjà présenté des matériels avec de nombreuses réserves : ce fut le cas pour GES, BATIMA, entre autres, et AGRIMPEX. Il est vrai que ce dernier, depuis, nous ignore et fait en sorte que le matériel présenté ne vienne pas jusqu'à nous. Et alors ? Où est le problème !

Par contre, une idée qui me semble constructive m'a été soumise. Désormais, sur les DECOUVRIR importants, nous donnerons plus de détails sur les caractéristiques constructeur de l'appareil lui-même, avant d'aborder son exploitation. Cette modification répond à quelques demandes et votre avis sur ce sujet m'intéresse.

L'ASSASSINAT ? Le dernier éditorial a fait l'objet de nombreux commentaires. Certains ont peut-être fait quelques erreurs d'appréciations sur mes objectifs, lesquels sont cependant atteints : mettre en garde ceux qui ont eu chargé ce dossier sur les dangers à longue échéance (à 5 ou 10 ans). Reste que quelques conservateurs emploient toujours les mêmes arguments : il n'a rien compris, il s'attaque au REF, il a tourné sa veste (!!!).

LE DANGER ne vient pas d'ici. Il n'est d'ailleurs jamais venu de mes activités, n'ayant jamais mis en cause notre association nationale, mais seulement quelques-uns de ses dirigeants, avec justesse comme chacun a pu s'en rendre compte au fil des années... Par contre, le président de l'Association nationale ferait bien de prendre quelques précautions. L'AIR, association bien connue maintenant, et au demeurant particulièrement dynamique, va distribuer environ 2500 exemplaires d'un nouveau bulletin, cela pendant trois mois. Avant de prendre la décision de poursuivre. Or, l'AIR a des relations, a ses entrées au REF et nous avons pu constater depuis quelques mois leur soif d'apprendre, d'étudier le système. Cette association pourrait bien, dans un avenir proche, si les dirigeants n'ont pas déjà en tête cette idée, vouloir devenir l'ASSOCIATION.

Un danger d'autant plus grand que les dirigeants de cette association n'ont rien à perdre et tout à gagner, et possèdent, en plus, une foi et un dynamisme que l'on trouve de moins en moins dans notre milieu. Une affaire à suivre, d'autant que le projet associatif, que je qualifie toujours de néfaste, présenté aux associations lui donnera, à long terme, d'autres moyens !

LE 144 VENDU ? C'est la question que l'on peut se poser, puisqu'une partie, si minime soit-elle, sera «offerte» aux responsables des jeux olympiques d'hiver. Dans une lettre de l'administration, envoyée à l'association, il serait écrit - je ne l'ai pas lue personnellement - que l'administration ne fait qu'appliquer les textes en vigueur. Messieurs les radioamateurs le doigt sur la couture du pantalon.

LE 144 : dans de telles conditions, il semble indispensable **que tous les radioamateurs soient présents sur 144** pendant cette période qu'ils soient français, italiens ou suisses, puisque cette région de l'Europe est concernée. A nous radioamateurs de le faire savoir à nos collègues européens.

CB ET INDICATIFS : il semble que cette mesure soit appliquée. L'un de nos lecteurs nous a fait parvenir son attribution d'indicatif. Cas isolé ou généralité ?

CHANGEMENT AU REF ? Au moment où j'écris ces lignes, c'est-à-dire avant le Congrès, le bruit court qu'un nouveau président serait élu après Reims. La rumeur, mais ce n'est qu'une rumeur, laisse entendre que le futur serait F3YP, le secrétaire actuel.

LES INDICATIFS SWL : il semble que l'on s'oriente vers un assouplissement dans ce domaine. La lettre commune des associations ayant fait son effet. L'écoute deviendrait plus libre, les associations pourraient alors gérer elles-mêmes ce problème d'indicatif... dans la mesure où il n'y a pas confusion avec des indicatifs officiels. Affaire à suivre...

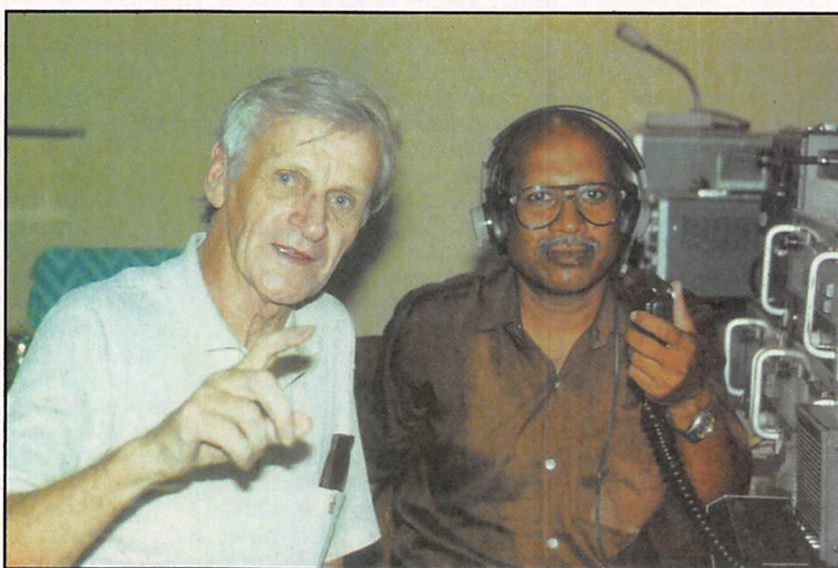
Sylvio FAUREZ
Directeur de publication

LE MOIS PROCHAIN :
- Construisez une beam 40 m 3 éléments... avec du fil.
- Présentation du TS 850, du récepteur NRD.
- Découvrir le Perroquet.
- Interface contest CW K1EA.
- Dossier : Les QSL managers.

et les rubriques habituelles (Bloc-Notes, Trafic...)

CQ du Bengale

L'opération en S2 menée par Jim VK9NS représente pour ce pays une ouverture importante vers le radioamateurisme.



Jim, VK9NS avec Noor-Al-Islam un ingénieur de la NBA à la table de trafic.

Cela faisait plus d'un an que j'effectuais des démarches pour essayer d'obtenir une autorisation d'opérer en S2 auprès des administrations concernées de la République Populaire du Bangladesh. Enfin, le 13 février dernier, avec l'appui du Haut Commissaire aux réfugiés basé à Camberra et de personnalités officielles de Dacca, je recevais une invitation par télex de la part du Ministère de l'Information à Dacca. Je procédais aussitôt aux formalités de départ, lorsque le consulat me conseilla de retarder mon voyage à cause des élections qui devaient avoir lieu le 27 février pour renouveller le gouvernement bengali. Je prévoyais donc mon arrivée à Dacca le 10 mars en avertissant toute les médias d'information DX de la possibilité d'y opérer pendant deux semaines.

Le 5 mars, contrairement aux prévisions, je recevais un nouveau télex de Dacca m'informant que «pour le moment, aucune autorisation ne pouvait être délivrée...et que ce contretemps était regrettable». Inutile de vous décrire ma déception après une année d'efforts rendus inutiles. Comme je ne connaissais point l'auteur du télex, et après quelques hésitations, je décidais finalement de me rendre quand même à Dacca, car après tout, la première invitation était officielle et peut-être, qu'en discutant sur place, j'obtiendrais des résultats.

J'arrivais donc à Dacca le vendredi 22 mars en ce cinquième jour du mois de Ramadan, période très importante pour les Musulmans. La vie religieuse passe avant tout, du lever au coucher du so-



Quatres membres de la BARL. Son président Saïf Shahid à droite et Tarique Abdallah debout.

Au Bangladesh, au niveau des dirigeants, le radioamateurisme est considéré avec quelques suspicions, ce qui amène des malentendus et de la désinformation à son sujet, j'espère du moins avoir contribué à éclaicir quelque peu cette situation. Maintenant, avec le nouveau climat démocratique qui reigne dans le pays et les nouvelles attributions données au seul ministère des télécoms pour tout ce qui concerne les communications, la gestion des fréquences utilisées etc... les choses peuvent commencer à bouger. Il semble , en effet, qu'il existe un réel intérêt pour le radioamateurisme et j'ai rencontré plusieurs nationaux qui désirent s'y adonner. D'ailleurs une association existe déjà, la «Bangladesh Amateur Radio League» qui compte de nombreux membres nationaux. Dans la mesure du possible, la HIDXA est fermement résolue à les aider. On trouve aussi dans ce pays de nombreux étrangers qui y travaillent depuis de nombreuses années et qui n'ont jamais pu

leil. En absence de pause déjeuner, les services administratifs ferment à trois heures de l'après-midi.

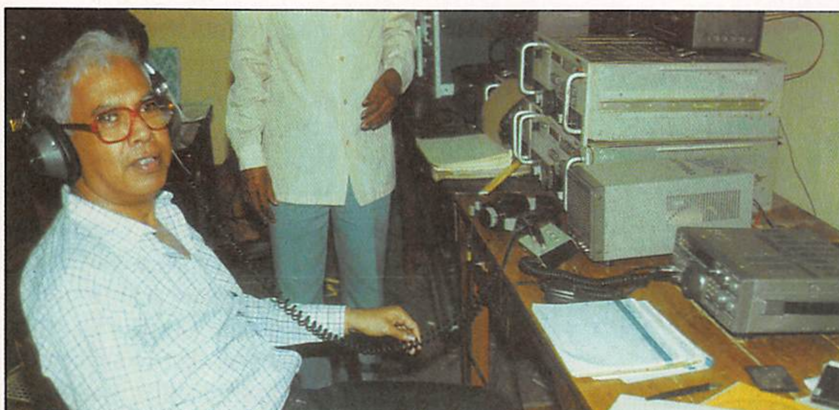
Aussi le lendemain matin, je commançais mes démarches dans les différents services. Mr. K.S. Hossein, secrétaire adjoint au Ministère de l'Information fit gentiment envoyer une voiture me prendre à l'hôtel et j'obtenais ainsi facilement des rendez-vous avec les responsables des différents services. Rapidement on se mit d'accord sur les modalités d'opération avec certaines restrictions concernant les fréquences utilisées etc...Avec leur accord, je soumettais une demande par écrit pour opérer sur les fréquences SSB, CW et RTTY. Je pensais qu'à partir de ce moment là, les choses iraient vite. Par l'intermédiaire de Kirsti, j'informais alors les réseaux d'information DX de ma sortie sur l'air dans les quarante huit heures. Il avait été convenu avec les autorités que toute mon activité serait suivie par le personnel technique de la NBA, ce qui apporterait quelques restrictions sur mes temps d'opération. En outre, je devais mener, de concert, des études sur la propagation pour le compte de ce service.

Les quelques jours qui suivirent furent cependant décevants. Impossible de rentrer en contact avec les deux chefs de département concernés par cette affaire et en vue d'activer la procédure. Le Président du Service des Télécoms et le Directeur général de la NBA étaient très occupés, il est vrai que le nouveau gouvernement élu venait d'être investi et que les ministères entièrement remaniés étaient en pleine réorganisation. Les jours passaient en occupant mes après-midi à faire du tourisme en ville et ses environs. J'ai pu aussi rencontrer beaucoup de gens en dehors de leurs heures de travail et malgrè cette période du Ramadan, ce qui m'a quand même permis de faire avancer cette affaire. Tout ceci au nom du radioamateurisme.



Deux techniciens de la NBA devant la table de trafic. L'antenne dipole multibande se trouvait sur le toit du bâtiment.

obtenir d'autorisation. Le radioamateurisme y est donc encore tabou et ce n'est pas les quelques activités non autorisées de ces dernières années qui auront pu rendre les autorités moins méfiantes; bien au contraire. D'ailleurs l'un des principaux sujets de discussions avec ces dernières concernait l'exploitation des émetteurs radio privés et les problèmes qu'elle peut ap-



Un agent de la NBA écoute le trafic. On remarquera la boîte de raccordement multi casques pour le monitoring et les trois logs exigés pour les trois fréquences autorisées en SSB.

porter au niveau de la Sécurité Nationale. Là encore, il aura fallu que je leur démontre qu'avec les moyens actuels de télécommunication, tels que le digital, les satellites etc...les radioamateurs ne présentaient plus guère de risque pour la sécurité d'une nation, un espion éventuel n'aurait recours aux fréquences amateurs qu'en dernier ressort et encore... car se sont les fréquences du spectre les plus écoutées.

Finalement, le 2 avril au soir, j'apprenais que ma demande avait été acceptée. Il fallut attendre encore deux jours avant d'avoir les papiers en main et pouvoir installer ma modeste station: Un transciver TS440S et un dipôle multibande. S21U était enfin sur l'air avec trois fréquences autorisées et en SSB seulement. L'autorisation d'apporter une antenne beam m'avait été refusée, ce qui m'avait d'ailleurs semblé être un bon signe et je n'avais pas le temps d'en assembler une avec le monceau de tubes en aluminiulm et de feraille qu'avait laissé un groupe de japonais venus l'année précédente. Je devais opérer avant tout, car le temps m'était compté.

Avec quelques 700 QSO uniquement en SSB sur 15 et 10 mètres je ne pense pas avoir satisfait beaucoup de monde pour le DXCC. Par contre, sur place, beaucoup furent surpris par le nombre de pays contactés avec une évidente facilité. Les officiels de mon entourage étaient impressionnés et paraissaient heureux de voir leur pays attirer une attention internationale. La plupart des signaux arrivaient suffisamment forts pour que les gens présents aillent rechercher aussitôt sur la carte les divers pays contactés. J'essayais aussi de rendre l'assistance consciente des intentions du radioamateurisme en tant que hobby: un bon divertissement auquel prennent part des gens de toutes conditions. Soit dit en passant, le comportement des opérateurs contactés fut digne de la communauté des radioamateurs.

Comme je l'ai déjà mentionné, ma demande d'autorisation couvrait du 25 mars au 5 avril, les circonstances ont fait que je n'en profite que les trois derniers jours, c'est à dire les 3, 4 et 5 avril. Après tous les problèmes rencontrés, je me sentais peu disposé à tenter d'obtenir une prolongation. D'ailleurs, mon temps était trop limité et je devais retourner à Norfolk Island pour finir de préparer une expédition en A51 (Bhoutan). Aussi le vendredi 5 avril vers 10 heures du matin, j'arrétais et remballais tout le matériel. Après avoir photocopié le log, je retournais à l'hôtel. Deux heures plus tard, je me trouvais à l'aéroport, prêt à retourner chez moi via Bangkok et Sydney. Ma brève activité depuis le Bangladesh venait de prendre fin.

Je tiens à remercier tous les officiels des ministères et services concernés à Dacca pour leur aide, leur courtoisie et leur considération. Ce fut bien agréable de pouvoir enfin les rencontrer après plusieurs mois de correspondance. J'espère aussi pouvoir y retourner vers la fin du mois de mai, après mon retour de Bhoutan et pouvoir y opérer plus longtemps cette fois-ci, voyons voir...

Comme déjà annoncé, les QSL de mon opération en S21U sont à faire parvenir à JA1UT. Cependant je possède une seconde copie du log et la HIDXA va elle aussi faire imprimer des cartes, aussi ceux qui rencontreront des difficultés pourront-ils m'envoyer QSL directe. Avant mon départ de Dacca, j'ai envoyé une copie de mes documents S21U au DXCC Desk de l'ARRL et je suis certain que cette activité comptera pour le DXCC.

Avec un grand merci à tous ceux qui m'ont aidé à réaliser cette opération en République Populaire du Bangladesh,

Jim VK9NS.



Jim et l'équipe au grand complet.

HYPER-CB

183 Rue Saint-Charles 75015 PARIS. Tél. : 16 (1) 45 54 41 91

TX AM

- Midland 77099 490 F
- Jimmy 550 F
- Midland 77 - 104 550 F
- Midland 77 - 225 990 F

TX AM - FM

- Orly 590 F
- Midland 77 - 114 690 F
- California 690 F
- Mariner 750 F
- Harry 750 F
- Alan 18 790 F
- Midland 2001 790 F
- Colorado 870 F
- Oceanic 890 F
- Midland 4001 990 F
- Valery 990 F
- Superstar 3000 1290 F
- Alan 27 1090 F
- Herbert 1250 F
- Superstar 3300 1390 F
- Superstar 3500 1390 F
- JFK 1450 F
- **Alan 28 Promo 1290 F**

TX AM-FM-BLU

- Pacific 40 1190 F
- Jack 1490 F
- Alan 88 S 1490 F
- Grant 1790 F
- Superstar 3900 Blanc 1490 F
- Superstar 3900 Black 1690 F
- Superstar 3900 Echo 1950 F
- Superstar 3900 HP 1890 F
- Superstar 3900 F 2390 F
- Superstar 360 1790 F
- Jackson 1890 F
- Lincoln déca 2690 F
- Uranus Galaxy déca 2690 F
- Base AM - FM - Blu N.C.

ACCESSOIRES ALAN 80 A

- CT60 Chargeur 550 F
- Micro HP 290 F
- Bloc accus 490 F
- Chargeur accus 125 ma 150 F
- Cordon allume cigare 65 F
- Housse Tx 50 F
- BS 80 - ampli 690 F
- Pied magnétique 260 F
- Antenne télescopique 150 F

SCANNER

- BJMK III portable 2250 F
- SCOO1 mobile 1995 F
- MVT 6000 25 / 550-800 / 1300 MHZ 12 v-220v 3750 F

TX PORTABLES

PORTABLES AM

- Midland 75-790 650 F
- Midland 77-805 940 F

PORTABLES AM-FM

- SH 7700 980 F
- **Alan 80 A PROMO 790 F**
- William 1190 F
- Pocket 1490 F

PROMO ALAN 80 A PORTABLE 790 F



SUPER STAR BLANC 3900 40 CX AM FM BLU 1490 F



PROMO MIDLAND
Coffret sécurité prêt à installer 40 CX AM
690F

ANTENNES MOBILES

MAGNÉTIQUES

- magnétique simple 120 F
- Président Florida 150 F
- Magnum GR carbon 245 F
- Eurocb ML 145 290 F
- Tagra ML 145 370 F
- Président Nevada 310 F
- CTE ML 145 280 F
- CTE ML 170 320 F
- Dakota 370 F
- Sirtel Idéa 40 350 F
- Sirtel Pety Mag 270 F

A PERÇAGE

- Log HN 90 130 F
- Tagra HN 5/8 160 F
- Mini Cobra 155 F
- Oméga 27 190 F
- Cobra 27 Black 195 F
- Président Arizona 205 F
- CTE AS 145 220 F
- CTE Ginko 230 F
- CTE Diabolik 240 F
- CTE AS 170 250 F
- CTE Bond 250 F
- Star 9000 Sirio 250 F
- Taifun 250 F
- Président Oregon 270 F
- Président Alabama 340 F
- Télescopique élect 730 F

SUPPORT COFFRE

- CTE RML 145 270 F
- CTE RML 170 290 F

SUPPORT RÉTRO

- Sirtel Truck 27 270 F
- Président Michigan 420 F

PERÇAGE SIRTEL

- Rambo 150 F
- Rocky 195 F
- Hy-Tune 145 F
- DV 27-U 150 F
- DV 27-U noire 190 F
- S - 9 Plus 240 F
- Santiago 600 290 F
- Santiago 1200 340 F
- Idéa 33 199 F
- Idéa 40 205 F

ANTENNE K 40

- K 40 coffre 420 F
- K 40 magnétique 580 F
- Brin K40 seul 80 F
- Pieds magnétique 190 F

1/4 ONDE ENTIERE

- 1/4 complète 250 F
- Brin 1/4 seul 130 F
- Gros ressort 130 F

ANTENNES MARINES

- Nautilus 27 540 F
- Aquatic 27 550 F
- Mobat 27 SL 390 F
- Clipper 27 U 470 F
- Motop 27 320 F
- ANH 20 310 F
- ANV 40 156 MHZ 260 F

ANTENNES SCANNER

- GDX antenne fixe 240 F
- Mobile magnétique 350 F

RÉGLAGES

TOSMETRES

- Tos standard 90 F

TOS WATTMETRE

- Tos Watt 110 F
- Tos Watt 201 250 F
- Tos Watt 202 340 F

TOS WATT MATCHER

- TM 100 210 F
- SWR 179 240 F
- TM 1000 590 F
- HQ 2000 690 F

TOS WATT MODULO
HQ 1000 PROMO 490 F

- HQ 330 599 F

MATCHER

- MM 27-100 W 110 F
- CTE 27-422-300 W 190 F
- M 27-500 W 210 F
- M automatique SRA 144 590 F

PREAMPLIS ANTENNE

- P 27-1 210 F
- HQ 375 290 F
- HQ 35 M 310 F
- HP 28 340 F

COMMUTATEURS

- V2-positions 80 F
- V3-positions 150 F

FRÉQUENCEMETRES

- **FC 250-5 chiffres Promo 390 F**
- C 57-7 chiffres 850 F

RÉDUCTEUR PUISSANCE

- HQ 36 250 F
- HP 6 260 F

AMPLIS LINEAIRES

MOBILES AM-FM

- CTE 735 150 F
- CTE 737 350 F

MOBILES AM-FM-BLU

- B 150 390 F
- CTE 747 499 F
- CTE 757 890 F
- B 303 920 F
- Connex 200 1050 F
- B 300 P 1090 F
- B 550 1999 F

FIXES AM-FM-BLU

- BV 131 950 F
- CTE HQ 1313 1299 F
- LB 1200 NC
- CTE Jumbo 3500 F

ANTENNES FIXES

ANTENNE 1/4 ONDE

- GPA 27 195 F
- GPE 27 170 F
- Signal Keeper 27 190 F
- GPLF fibre 495 F

ANTENNE 1/2 ONDE

- GPS Sirtel 290 F
- GPF fibre carbone 520 F

ANTENNE 5/8 ONDE

- **HB 27 C promo 190 F**
- BT 101 Tagra 350 F
- GPE Sirtel 325 F
- GPE 27 Sirio 350 F
- BT 210 Tagra 460 F
- S 2000 Sirtel 690 F
- Turbo 2000 690 F
- Spectrum 200 690 F
- GPF fibre verre 750 F
- F3 Tagra 790 F
- S 2000 Gold Sirtel 850 F
- GPF 2000 fibre 1190 F

ANTENNE 6/8 ONDE

- BT 104 999 F

ANTENNE BALCON

- Boomerang 180 F
- Mini Boomerang 210 F

ANTENNES DIRECTIVES

- Mini beam 27A 570 F
- Lemm D3 480 F
- Lemm D4 560 F
- Spitfire 520 F
- AH 03 720 F
- BT 122 1290 F

MOTEURS DIRECTIVES

- Moteur 50 kg 590 F
- YASU G 200 kg 1230 F

DÉPARASITAGE

- Filtre TV HR 27 55 F
- Filtre TX ant. F-27 70 F
- Filtre TV ferrite 90 F
- Filtre NFS 2000 180 F
- Filtre FU 400 70 F

alternateur et régulateur

SAV HYPER-CB un vrai service technique complet

MICROS

MICROS MOBILES

- Micro standard 75 F
- DMC 531 110 F
- MC 437 145 F
- MC 7 Sadelta 250 F
- EC 2018 - écho 299 F
- MB4 + Sadelta 320 F
- CS 3 Président 390 F
- Combiné téléphone 290 F
- K 40 Compresseur 370 F

MICROS ALAN

- F 10 Préampli 180 F
- F 16 Préampli Roger Beep 250 F
- F 22 Préampli Echo 350 F
- F 24 Préampli Echo Roger Beep 390 F

MICROS DE BASE

- DMC 545 280 F
- TW 232 DX 390 F
- MB + 4 Zetagi 350 F
- MB + 5 Zetagi 490 F
- Sadelta Bravo 495 F
- EC 2019 550 F
- Sadelta Echo Master 690 F
- Turner + 3B 950 F
- Rétro Silver Eagle 850 F

CHAMBRES D'ÉCHO

- ES 880 490 F

précisez le TX

ALARMES VOITURES

- Bip Alarme 750 F

FIXATIONS D'ANTENNE

MATS EMBOITABLES

- 1,5 x 0,35 60 F
- 1,5 x 0,40 60 F
- 2,0 x 0,40 80 F

FIXATIONS

- Simple fixation 130 F
- Double fixation 150 F
- Feuillard - 5 m 60 F
- Bras de balcon 110 F
- Machoire universelle 85 F
- Fixation mur GM 180 F
- Fixation mur PM 140 F
- Patte scelle PM 55 F
- Patte scelle GM 65 F
- Collier tirefond 45 F
- Pieds de mât sol 70 F
- Tuile faîtière 240 F
- Tuile de passage 110 F

MATS TÉLESCOPIQUES

- 4 mètres - 4 x 1 m 360 F
- 6 mètres - 3 x 2 m 370 F
- 8 mètres - 4 x 2 m 490 F
- Embout plast. mât 3 F
- indiquez le diamètre du mât

HAUBANNAGE

- Coupelle hauban 25 F
- indiquez le diamètre du mât
- Collier hauban 2 fix 15 F
- Collier hauban 3 fix 20 F
- Piton hauban - PM 15 F
- Piton hauban - GM 20 F
- Tendeur hauban 7 F
- Cosse coeur 3 F
- Serre câble - 1 boul 8 F
- Serre câble - 2 boul 10 F
- Noix porcelaine 6 F
- Câble hauban - 25 m 95 F
- Câble haub - 100 m 220 F
- Adhésif - rouleau 20 F

HP - PA

HAUT PARLEUR

- HP mini carré 80 F
- HP carré 90 F
- HP carré filtre 110 F

PUBLIC ADRESS

- PA - 5 watts 75 F
- PA - 15 watts 150 F
- PA - 35 watts 230 F
- CASQUE stéréo 150 F

ALIMENTATIONS

SANS VUMETRE

- 3-5 amp 170
- 5-7 amp 200
- 6-8 amp 290
- 10 amp 370
- 20 amp 620

AVEC VUMETRE

- 10 amp 450
- 20 amp 680

TÉLÉPHONEZ VOTRE COMMANDE
ET PAYEZ AVEC VOTRE CARTE BLEUE
Expédition sous 48 heures

ACCESSOIRES

supports

- KF 100 - support goutt. 50 F
- KF 110 support rétro 40 F
- SP 40 support coffre 65F

pieds magnétiques

- H 125 DV ou PL 130 F
- BM 140 DV ou PL 190 F
- MB 16 DV ou PL 160 F

1 seul magasin CB à Paris

HYPER-CB - PARIS 15ème

183 Rue St-Charles. 75015 Paris
Téléphone : 16 - (1) - 45-54-41-91
MÉTRO LOURMEL/PLACE BALARD
Périphérique sortie porte de Sèvres
OUVERT DU MARDI AU SAMEDI
De 9 h 30 à 13 h De 14 h à 19 h

BON DE COMMANDE À ENVOYER À : HYPER-CB 183 RUE SAINT-CHARLES - 75015 PARIS
TÉLÉPHONE : 16-(1)-45-54-41-91

Valable jusqu'au 01-07-91 dans la limite des stocks disponibles - Tom-Dom-Corse nous consulter - MHZ-06-91

NOM ______________________

PRÉNOM ______________________

ADRESSE ______________________

______________ CODE POSTAL ______

VILLE ______________________

TÉL. ______________________

CATALOGUE HYPER-CB ENVOI CONTRE 5 TIMBRES POSTE A 2,30F

Participation aux frais de port
Commande - 200 F. ajouter + 35 F.
Supérieur à 200 F. ajouter + 60 F.
Envoi Sermam = antenne ou colis + de 7 kg ajouter + 150 F.

ARTICLES	QTÉS	PRIX	TOTAL
AJOUTER PARTICIPATION AUX FRAIS DE PORT +			
Total de la commande =			

Je règle par chèque,

mandat

ou Carte Bleue n° ______________________

Date expiration : Signature

TONNA 132 boulevard Dauphinot - 51100 Reims
Tél. 26 07 00 47

TARIF RADIOAMATEUR 1991

REFE-RENCE	DESIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FF TTC	kg (g)	P T
	ANTENNES 50 MHz			
20505	ANTENNE 50 MHz 5 Elts 50 Ω	420,00	6,0	T
	ANTENNES 144 à 146 MHz *Sortie sur fiche "N" femelle UG58A/U* *Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble ϕ 11 mm*			
20804	ANTENNE 144 MHz 4 Elts 50 Ω "N", Fixation arrière	273,00	1,2	T
20808	ANTENNE 144 MHz 2x4 Elts 50 Ω "N", Polarisation Croisée	399,00	1,7	T
20809	ANTENNE 144 MHz 9 Elts 50 Ω "N", Fixe	305,00	3,0	T
20089	ANTENNE 144 MHz 9 Elts 50 Ω "N", Portable	331,00	2,2	T
20818	ANTENNE 144 MHz 2x9 Elts 50 Ω "N", Polarisation Croisée	578,00	3,2	T
20813	ANTENNE 144 MHz 13 Elts 50 Ω "N", Fixe ou Portable	462,00	3,0	T
20822	ANTENNE 144 MHz 2x11 Elts 50 Ω "N", Polarisation Croisée	690,00	3,5	T
20817	ANTENNE 144 MHz 17 Elts 50 Ω "N", Fixe	609,00	5,6	T
	ANTENNES "ADRASEC" (Protection civile)			
20706	ANTENNE 243 MHz 6 Elts 50 Ω "ADRASEC"	179,00	1,5	T
	ANTENNES 430 à 440 MHz *Sortie sur cosses "Faston"*			
20438	ANTENNE 435 MHz 2x19 Elts 50 Ω, Polarisation Croisée	415,00	3,0	T
	ANTENNES 430 à 440 MHz *Sortie sur fiche "N" femelle UG58A/U* *Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble ϕ 11 mm*			
20909	ANTENNE 435 MHz 9 Elts 50 Ω "N", Fixation arrière	289,00	1,2	T
20919	ANTENNE 435 MHz 19 Elts 50 Ω "N"	341,00	1,9	T
20921	ANTENNE 435 MHz 21 Elts 50 Ω "N", DX	441,00	3,1	T
20922	ANTENNE 435 MHz Elts 50 Ω "N", ATV	441,00	3,1	T
	ANTENNES MIXTES 144 à 146 MHz et 430 à 440 MHz *Sortie sur fiche "N" femelle UG58A/U* *Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble ϕ 11 mm*			
20899	ANTENNE 145/435 MHz 9/19 Elts 50 Ω "N", OSCAR	578,00	3,0	T
	ANTENNES 1250 à 1300 MHz *Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble ϕ 11 mm*			
20623	ANTENNE 1296 MHz 23 Elts 50 Ω "N", DX	263,00	1,4	T
20655	ANTENNE 1296 MHz 55 Elts 50 Ω "N", DX	436,00	3,4	T
20624	ANTENNE 1255 MHz 23 Elts 50 Ω "N", ATV	263,00	1,4	T
20650	ANTENNE 1255 MHz 55 Elts 50 Ω "N", ATV	436,00	3,4	T
20696	GROUPE 4x23 Elts 1296 MHz 50 Ω "N", DX	1712,00	7,1	T
20648	GROUPE 4x23 Elts 1255 MHz 50 Ω "N", ATV	1712,00	7,1	T
20666	GROUPE 4x55 Elts 1296 MHz 50 Ω "N", DX	2258,00	9,0	T
20660	GROUPE 4x55 Elts 1255 MHz 50 Ω "N", ATV	2258,00	9,0	T

REFE-RENCE	DESIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FF TTC	kg (g)	P T
	ANTENNES 2300 à 2350 MHz *Sortie sur fiche "N" femelle UG58A/U* *Livrées avec fiche mâle UG21B/U "Serlock" pour câble ϕ 11 mm*			
20725	ANTENNE 25 Elts 2304 MHz 50 Ω "N"	378,00	1,5	T
	PIECES DETACHEES POUR ANTENNES VHF & UHF *(Ne peuvent être utilisées seules)*			
10101	Elt 144 MHz pour 20109, -116, -117, -199	12,00	(50)	T
10111	Elt 144 MHz pour 20104, -804, -209,,-089, -813	12,00	(50)	T
10121	Elt 144 MHz pour 20118	12,00	(50)	T
10131	Elt 144 MHz pour 20809, -818, -816, -817	12,00	(50)	T
10102	Elt 435 MHz pour 20409, -419, -438, -421, -422	12,00	(15)	P
10112	Elt 435 MHz pour 20199	12,00	(20)	P
10122	Elt 435 MHz pour 20909, -919, -921, -922	12,00	(15)	P
20101	Dipôle "Beta-Match" 144 MHz 50 Ω, à cosses	30,00	0,1	T
20111	Dipôle "Beta-Match" 144 MHz 50 Ω "N"	63,00	0,2	T
20103	Dipôle "Trombone" 435 MHz 50/75 Ω, à cosses	30,00	(50)	P
20203	Dipôle "Trombone" 435 MHz 50 Ω "N", 20921, -922	63,00	(80)	P
20205	Dipôle "Trombone" 435 MHz 50 Ω "N", 20909, -919	63,00	(80)	P
20603	Dipôle "Trombone surmoulé" 1296 MHz, pour 20623	40,00	(100)	P
20604	Dipôle "Trombone surmoulé" 1296 MHz, pour 20655	40,00	(140)	P
20605	Dipôle "Trombone surmoulé" 1255 MHz, pour 20624	40,00	(100)	P
20606	Dipôle "Trombone surmoulé" 1255 MHz, pour 20650	42,00	(140)	P
	COUPLEURS DEUX ET QUATRE VOIES *Sorties sur fiches "N" femelle UG58A/U* *Livrés avec Fiches "N" mâles UG21B/U "Serlock" pour câble ϕ 11 mm*			
29202	COUPLEUR 2 v. 144 MHz 50 Ω & Fiches UG21B/U	462,00	(790)	P
29402	COUPLEUR 4 v. 144 MHz 50 Ω & Fiches UG21B/U	529,00	(990)	P
29270	COUPLEUR 2 v. 435 MHz 50 Ω & Fiches UG21B/U	438,00	(530)	P
29470	COUPLEUR 4 v. 435 MHz 50 Ω & Fiches UG21B/U	511,00	(700)	P
29223	COUPLEUR 2 v. 1250/1300 MHz 50 Ω & Fiches UG21B/U	372,00	(330)	P
29423	COUPLEUR 4 v. 1250/1300 MHz 50 Ω & Fiches UG21B/U	396,00	(500)	P
29213	COUPLEUR 2 v. 2300/2400 MHz 50 Ω & Fiches UG21B/U	390,00	(300)	P
29413	COUPLEUR 4 v. 2300/2400 MHz 50 Ω & Fiches UG21B/U	440,00	(470)	P
	CHASSIS DE MONTAGE POUR QUATRE ANTENNES			
20044	CHASSIS pour 4 ANTENNES 19 ou 21 Elts 435 MHz	436,00	9,0	T
20016	CHASSIS pour 4 ANTENNES 23 Elts 1255/1296 MHz	326,00	3,5	T
20018	CHASSIS pour 4 ANTENNES 55 Elts 1255/1296 MHz	326,00	9,0	T
20019	CHASSIS pour 4 ANTENNES 25 Elts 2304 MHz	294,00	3,2	T
	COMMUTATEURS COAXIAUX *Sorties sur fiches "N" femelles UG58A/U* *Livrés sans fiches UG21B/U*			
20100	COMMUTATEUR 2 directions 50 Ω ("N", UG58A/U)	400,00	(400)	P

REFE-RENCE	DESIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FF TTC	kg (g)	P T
	CONNECTEURS COAXIAUX			
28020	FICHE MALE "N" 11 mm 50 Ω Coudée SERLOCK	40,00	(60)	P
28021	FICHE MALE "N" 11 mm 50 Ω SERLOCK (UG21B/U)	27,00	(50)	P
28022	FICHE MALE "N" 6 mm 50 Ω SERLOCK	27,00	(30)	P
28094	FICHE MALE "N" 11 mm 75 Ω SERLOCK (UG94A/U)	35,00	(50)	P
28315	FICHE MALE "N" Sp. Bamboo 6 75 Ω (SER315)	57,00	(50)	P
28088	FICHE MALE "BNC" 6 mm 50 Ω (UG88A/U)	18,00	(10)	P
28959	FICHE MALE "BNC" 11 mm 50 Ω (UG959A/U)	27,00	(30)	P
28260	FICHE MALE "UHF" 6 mm (PL260, diélectrique: PMMA)	18,00	(10)	P
28259	FICHE MALE "UHF" 11 mm (PL259, diélectrique: PTFE)	18,00	(20)	P
28261	FICHE MALE "UHF" 11 mm SERLOCK (PL259)	27,00	(40)	P
28023	FICHE FEMELLE "N" 11 mm 50 Ω SERLOCK (UG23B/U)	27,00	(40)	P
28024	FICHE FEMELLE "N" 11 mm à platine 50 Ω SERLOCK	61,00	(50)	P
28095	FICHE FEMELLE "N" 11 mm 75 Ω SERLOCK (UG95A/U)	50,00	(40)	P
28058	EMBASE FEMELLE "N" 50 Ω (UG58A/U)	19,00	(30)	P
28758	EMBASE FEMELLE "N" 75 Ω (UG58A/UD1)	35,00	(30)	P
28239	EMBASE FEMELLE "UHF" (SO239, diélectrique: PTFE)	18,00	(10)	P
	ADAPTATEURS COAXIAUX INTER-NORMES			
28057	ADAPTATEUR "N" mâle-mâle 50 Ω (UG57B/U)	53,00	(60)	P
28029	ADAPTATEUR "N" femelle-femelle 50 Ω (UG29B/U)	48,00	(40)	P
28028	ADAPTATEUR en Té "N" 3x femelle 50 Ω (UG28A/U)	42,00	(70)	P
28027	ADAPTATEUR à 90° "N" mâle-femelle 50 Ω (UG27C/U)	48,00	(50)	P
28491	ADAPTATEUR "BNC" mâle-mâle 50 Ω (UG491/U)	41,00	(10)	P
28914	ADAPTATEUR "BNC" femelle-femelle 50 Ω (UG914/U)	22,00	(10)	P
28083	ADAPTATEUR "N" femelle-"UHF" mâle (UG83A/U)	48,00	(50)	P
28146	ADAPTATEUR "N" mâle-"UHF" femelle (UG146A/U)	48,00	(40)	P
28349	ADAPTATEUR "N" Femelle-"BNC" mâle 50 Ω (UG349B/U)	44,00	(40)	P
28201	ADAPTATEUR "N" mâle-"BNC" femelle 50 Ω (UG201B/U)	37,00	(40)	P
28273	ADAPTATEUR "BNC" femelle-"UHF" mâle (UG273/U)	30,00	(20)	P
28255	ADAPTATEUR "BNC" mâle-"UHF" femelle (UG255/U)	41,00	(20)	P
28258	ADAPTATEUR "UHF" femelle-femelle (PL258, diél.: PTFE)	29,00	(20)	P
	CABLES COAXIAUX			
39803	CABLE COAXIAL 50 Ω RG58C/U ϕ= 6 mm, le mètre	3,00	(100)	P
39804	CABLE COAXIAL 50 Ω RG213 ϕ= 11 mm, le mètre	9,00	(160)	P
39801	CABLE COAXIAL 50 Ω KX4 ϕ= 11 mm, le mètre	12,00	(160)	P
	FILTRES REJECTEURS			
33308	FILTRE REJECTEUR Décamétrique + 144 MHz	105,00	(80)	P
33310	FILTRE REJECTEUR Décamétrique seul	105,00	(80)	P
33312	FILTRE REJECTEUR 432 MHz "DX"	105,00	(80)	P
33313	FILTRE REJECTEUR 438 MHz "ATV"	105,00	(80)	P
33315	FILTRE REJECTEUR 88/108 MHz	126,00	(80)	P

REFE-RENCE	DESIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FF TTC	kg (g)	P T
	MATS TELESCOPIQUES			
50223	MAT TELESCOPIQUE ACIER 2x3 mètres	389,00	7,0	T
50233	MAT TELESCOPIQUE ACIER 3x3 mètres	704,00	12,0	T
50243	MAT TELESCOPIQUE ACIER 4x3 mètres	1103,00	18,0	T
50422	MAT TELESCOPIQUE ALU 4x1 mètres	320,00	3,3	T
50432	MAT TELESCOPIQUE ALU 3x2 mètres	320,00	3,1	T
50442	MAT TELESCOPIQUE ALU 4x2 mètres	462,00	4,9	T
	ROTATORS D'ANTENNES et accessoires			
89250	ROTATOR YAESU G250 (Azimut)	1050,00	1,8	P
89450	ROTATOR YAESU G400RC (Azimut)	2478,00	6,0	P
89500	ROTATOR YAESU G500B (Site)	2730,00	6,0	P
89650	ROTATOR YAESU G600RC (Azimut)	3570,00	6,0	P
89750	ROTATOR YAESU G2000RC (Azimut)	5565,00	12,0	T
89560	ROTATOR YAESU G5600 (Azimut)	4725,00	9,0	T
89011	ROULEMENT YAESU G065, pour Cage de ROTATOR	347,00	0,5	P
89036	JEU de "MACHOIRES", pour G400RC et G600RC	215,00	0,6	P
89038	JEU de "MACHOIRES", pour G2000RC	336,00	1,2	P
	CABLES MULTICONDUCTEURS pour ROTATORS			
89995	CABLE ROTATOR 5 Conducteurs, le mètre:	10,00	(100)	P
89996	CABLE ROTATOR 6 Conducteurs, le mètre:	10,00	(100)	P
89998	CABLE ROTATOR 8 Conducteurs, le mètre:	12,00	(110)	P

Pour les articles expédiés par transporteur (livraison à domicile, *Messageries* ou *Express*), et dont les poids sont indiqués, ajouter au prix TTC le montant TTC du port calculé selon le barème suivant:

Poids	Messageries	Express
0 à 5 kg	105,00 FF	130,00 FF
5 à 10 kg	131,00 FF	164,00 FF
10 à 20 kg	155,00 FF	192,00 FF
20 à 30 kg	181,00 FF	225,00 FF
30 à 40 kg	215,00 FF	268,00 FF
40 à 50 kg	236,00 FF	295,00 FF
50 à 60 kg	265,00 FF	330,00 FF
60 à 70 kg	292,00 FF	360,00 FF

Pour les articles expédiés par Poste, ajouter au prix TTC le montant TTC des frais de poste (Service *Colissimo*), selon le barème suivant:

Poids	Frais Poste	Poids	Frais Poste
0 à 100 g	11,00 FF	1 à 2 kg	37,00 FF
100 à 250 g	17,00 FF	2 à 3 kg	44,00 FF
250 à 500 g	22,00 FF	3 à 5 kg	52,00 FF
500 à 1000 g	29,00 FF	5 à 7 kg	60,00 FF

L'île de Trindade

Cette expédition en PYØT a été menée en juin 90 par deux membres du Natal DX Group: PS7KM/ZYØTK et PT7AA/ZYØTW.



La station Radio dans l'île de Trintade.

Les îles de Trindade et Martin Vaz se trouvent à environ 1300 km à l'est de l'Etat de Rio de Janeiro par 20°30"S et 29°30"W. La petite île de Trindade, perdue au milieu de l'Océan Atlantique, est d'origine volcanique, sa superficie est de 8,5 km², son point culminant est à 600m au-dessus du niveau de la mer et elle représente le territoire brésilien le plus éloigné de la métropole.

Sa découverte demeure un mystère: Certains historiens l'attribuent au navigateur portugais Joao de Nova en 1501, d'autres à Estevam da Gama en 1502 ou à Joao Empoli en 1503.

Sa rare végétation est typiquement celle d'un terrain montagneux avec une prédominance d'herbe et de savane. La température douce varie de 22 à 30°C. Il y pleut pratiquement tous les jours avec des vents de 30 à 50 noeuds. L'île possède des sources d'eau douce et est abondamment peuplée de chèvres qui sont les descendantes de celles introduites par les premiers visiteurs, il y a plusieurs siècles. On y trouve aussi quelques arbres et, chose curieuse, des broméliades de cinq à six mètres de haut qui sont les vestiges d'une grande forêt tropicale. Un grand problème rencontré sur cette île est dû à l'immense foule de crabes qui, à la tombée du jour, sortent de leur trou en quête de nourriture.

Une fois par an, les petites plages de l'île sont envahies par les tortues de mer qui viennent pondre. On estime

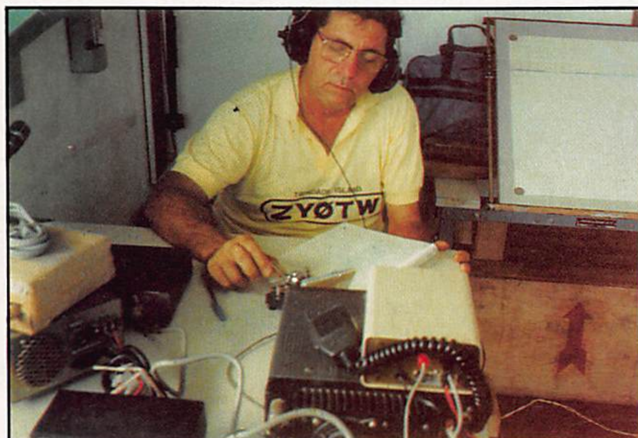
cette ponte à quelques 650.000 oeufs, mais la majorité des jeunes tortues ne survivent pas aux prédateurs tels que les crabes et les poissons.

PREPARATIONS ET ARRIVEE SUR L'ILE

C'est en décembre 1989 que le Natal DX Group prit contact avec le Ministère de la Marine par l'intermédiaire du Premier District Naval de Rio de Janeiro: Nous sollicitions un permis d'opérer une station radioamateur pendant deux mois en PYØT sur l'île de Trindade.
En effet, depuis 1957, la Marine Nationale Brésilienne y maintient une base



Site de l'opération



ZYØTW / PT7AA pendant le CW



ZYØTK / PS7KM pendant l'opération SSB

océanographique avec une garnison de 38 militaires qui sont ravitaillés tous les deux mois. Le navire ravitailleur n'y reste pas plus de quarante huit heures. Les places à bord sont normalement réservées à certains hôtes civils tels que des scientifiques et, parfois, il reste une ou deux places pour les radioamateurs qui se trouvent placés en fin d'une longue liste d'attente. En outre, les autorités n'ont jamais permis à des civils de demeurer sur l'île après le départ du navire ravitailleur. Nous avons fait de notre mieux pour les persuader de faire une exception à la règle, mais sans résultat.
Début mai, nous commençames à prendre contact avec le service des relations publiques de la Marine Nationale à Rio pour connaître la date de notre départ. On nous informa alors que nous serions avisés quarante huit heures avant l'embarquement!
Dans l'après-midi du 5 juin, nous recevions enfin un coup de téléphone: Un seul amateur participerait au voyage et ce serait Tino PT7AA qui devrait se rendre à Rio le 7 juin à 0700 heure locale pour l'embarquement. Karl PS7KM avait perdu tout espoir lorsque le 6 il fut averti de venir à son tour, une seconde place étant disponible.
Tino était déjà en route pour Rio et Karl commençait aussitôt à emballer son équipement et ses affaires personnelles pour se ruer à l'aéroport de Natal avec l'espoir de trouver une place sur le prochain vol pour Rio. Il put décoller le 7 à 0100 locale et il lui restait 3000 kilomètres à parcourir et six heures avant l'appareillage du navire. Heureusement, celui-ci avait des problèmes techniqyes et ne pourrait lever l'ancre avant 1515 (1815 TU), ce qui donnait une marge de temps à Karl qui ne put arriver qu'à 0915 au quai d'embarquement «Ilha de Mocangue» du port de Rio. Le «Faroleiro Almirante Graça Aranha» long de 75 mètres appareilla finalement pour une traversée de 80 heures. Nous arrivames en vue de Trindade le 11 juin à 0425 TU et à 0800 TU nous prenions la première navette de l'hélicoptère pour débarquer sur l'île avec notre équipement.
Une fois à terre, nous nous présentions au Capitaine de Corvette Santana commandant la base océanographique, puis nous chargions nos bagages sur un chariot pour nous rendre, à un kilomètre de là, à la station météorologique, site habituel d'opération pour les radioamateurs de passage. Sans perdre

de temps, nous montions aussitôt deux antennes verticales et deux dipôles, raccordions les appareils et commencions à opérer. Le premier contact eut lieu ce 11 juin à 1236 TU entre Tino ZYØTW pour la circontance et OK3CC sur 28 MHz en CW. Karl ZYØTK commençait par PT700 à 1257 TU sur 21 MHz en SSB. La propagation était très mauvaise et nous perdions un temps précieux à lancer simultanément des CQ en CW et en SSB, en outre nous étions un lundi.



ZYØTW
Tino
PT7AA

ZYØTK
Karl
PS7KM

RESULTAT

QRG	MODE	AF	OC	SA	EU	AS	NA	TOT
7	SSB	-	-	9	36	-	47	92
	CW	-	-	13	74	1	391	391
14	SSB	6	9	14	212	81	308	630
	CW	1	1	2	38	-	137	179
21	SSB	3	-	6	39	27	83	158
	CW	1	-	23	327	187	174	712
28	SSB	4	2	19	146	59	241	471
	CW	1	-	5	86	3	-	95
TOTAL		16	12	91	958	358	1381	2816
%		0,6	0,4	3,2	34,0	12,7	49,06	100,0

Soit 48 pays en CW et 57 en SSB.

Ce n'est qu'après 1630 TU que les conditions commencèrent à s'améliorer avec un trafic presque ininterrompu sur 21 et 28 MHz. Par la suite, nous passames sur 14 et 7 MHz où nous restions jusqu'à 0300 TU, heure à laquelle la propagation se dégrada de nouveau.

Nous continuions à opérer en lançant des CQ et en cherchant des nets tout en faisant des contacts occasionnels et ceci dura jusqu'à 1430 TU en ce 12 juin. On nous avertit, alors, que l'hélicoptère nous ramènerait à bord du navire à 1700 TU. D'ici là, nous étions invités à déjeuner chez le Commandant Santana et nous devions par ailleurs démonter et remballer le matériel pour le ramener à l'héliport. De toute façon, nous ne pouvions rien gagner de plus à attendre une meilleure propagation et ainsi prit fin une autre expédition organisée par le Natal DX Group.

MATERIEL UTILISE

a) Transceivers: Icom IC725, Kenwood TS130S et TS430S

b) Antennes: Deux «ground plane» 10 à 40 mètres, une «V inversé» 10-15-20 mètres et une «V inversé» 40-80-160 mètres.

COMMENTAIRES

Il est assez difficile d'obtenir une place sur ces voyages à l'île de Trindade. Ceux-ci ont lieu six fois par an, toujours pendant les mois pairs et il y a une longue liste de radioamateurs qui attendent cette rare occasion. De plus, on est averti du départ seulement quarante huit heures à l'avance. Pour ceux qui, comme nous, demeurent à plus de 3000 km du lieu d'embarquement, cela peut être une vraie gageure et la chance a la part belle dans la possibilité d'arriver à temps.

Nous regrettons beaucoup de ne pas avoir pu obtenir de meilleurs résultats pendant notre séjour, mais Trindade est comme çà: Avec un peu de chance la propagation est bonne et tel ne fut pas notre cas. De toute façon, notre court séjour sur cette île merveilleuse valait quand même la peine d'être vécu.

REMERCIEMENTS

Nous tenons ici à remercier:
- La Mariñe Nationale Brésilienne et le Premier District Naval de Rio de Janeiro,
- l'équipage du «Faroleiro Almte Graça Aranha»,
- le Lieutenant Nazareth du Secteur des Relations Publiques du District Naval de Rio de Janeiro,
- le RN/Economico du Rio Grande do Norte,
- Isao Numagushi, JH1ROJ, Japon,
- Austin Condon, VK5WO, Australie,
- la NCDXF, USA,
- l'EUDXF, RFA,
- la DTDXA, Japon,
- l'INDEXA, USA,
- PY1AFL, DV, AVZ, ZT, PT2ACC, PY6EB, PS7AB, BF, BW, JS, KS, WB, WP, PU7IJM et IJO,
- W7AMM et W8KV.

Karl PS7KM
(Traduit par F3TA)

DE NOMBREUSES MARQUES

Icom • Kenwood • Yaesu • Ten-Tec...



Comme les grands skippers, les radioamateurs pointus exigent une assistance technique hors-pair. Cette qualité de service, BATIMA la développe depuis 20 ans pour sa clientèle.

A la notoriété des marques, à la fiabilité des matériels, nos quatre techniciens ajoutent leur passion des radiocommunications, pour qu'un client de BATIMA soit toujours un radioamateur privilégié.



Avantage de nos clients : un vrai service conseil et un vrai service de dépannage après-vente. En plus de la permanence téléphonique du lundi au samedi midi (de 9 h à 12 h et de 14 h 30 à 18 h sauf mercredi A.M.), 3 lignes groupées sont à votre disposition de 10 h à 12 h et de 16 h à 18 h. Et pour plus de clarté, utilisez votre fax !

BATIMA propose aussi les matériels et accessoires ALTRON, ANNECKE, ADONIS, AEA, AOR, BATIMA, BEKO, B. et W., BIRD, BENCHER, COMET, C.T.A., CUSHCRAFT, COENS, DAIWA, DATONG, DRESSLER DIAMOND, EME, EIMAC, FLEXAYAGI, FRITZEL, HOFI, HY-MOUND, HY-GAIN, JAYBEAM, KANTRONICS, KENPRO, KLM, MIRAGE, NAVICO, STANDARD, SSB ELECTRONIC, SCHUBERT, TELEX HY-GAIN, TONNA, TONO, TOKYO HY-POWER, WAWECOM, WRAASE, etc...





118, rue du Maréchal Foch - 67380 LINGOLSHEIM - STRASBOURG

Téléphone : 88 78 00 12 + - Fax : 88 76 17 97

Agent commercial parisien : M. Guy PEYLA - Fax : (1) 40 53 07 52

IZARD

LA QUALITÉ *

NOUVEAUTÉ

LE POCKET



40 CX AM - FM
N° Homologation
89 013 CB

LE NEW YORKER



40 CX AM - FM
N° Homologation
91 004 CB



* Dans un souci de contrôle total de qualité de son matériel , CB HOUSE teste tous ses postes, un par un, sur bancs de Test Radio Communication profesionnels.

Nous contacter pour connaître le revendeur le plus proche de chez vous.



EURO COMMUNICATION EQUIPEMENTS S.A. CB HOUSE
Route de Foix - D 117 - Nebias - 11500 QUILLAN - FRANCE
Tél : 68 20 80 55 - Télex : 505 018 F - Télécopie : 68 20 80 85

BLOC•NOTES

DE LA REDACTION

RADIOAMATEURS

MEGAHERTZ N° 100

Le numéro 100 représente toujours un événement dans la vie d'un journal. Le second se trouvant souvent vers le millième numéro !
Lorsque nous avons lancé l'idée d'une revue, il y a bientôt dix ans, cela avait surpris. Pourtant, le phénomène existe dans d'autres pays.
Nous avons déjà présenté nos éditions dans cette revue, inutile donc d'y revenir.
Un simple aperçu du fonctionnement de la rédaction suffira donc.
Pendant ces trois dernières années, deux étapes importantes ont modifié la structure de votre mensuel.
En 88, après l'abandon par le REF de sa soustraitance, les propositions faites par F6DNZ, devaient amener F6EEM à le prendre à la rédaction et lui donner la fabrication de la maquette du journal, ainsi que les rubriques techniques, entre autres, et la liaison avec les auteurs techniques. La seconde étape s'est effectuée en janvier 91, lorsque F6EEM, après l'échec du passage de F2CW à la rédaction, devait imposer une nouvelle orientation. Orientation d'autant plus bénéfique que l'évolution en trois numéros est importante. La progression des ventes étant de 15 % depuis ce dernier changement, sans compter l'augmentation du même type sur les abonnements. Enfin, 20 % des abonnés résident à l'étranger et ne sont pas tous français ! A titre d'exemple le gros bataillon des lecteurs étangers se situe en Belgique, en Suisse, en Italie et maintenant en Espagne.
Qui fait quoi ? La rédaction est principalement tenue par F6EEM et F6GKQ. F6DNZ poursuit dans le domaine de la maquette et du dessin, ainsi que le suivi des articles techniques.
F3TA est chargé des liaisons avec l'étranger et de la compilation des informations. Béatrice est notre maquettiste. Elle est aidée lors de gros coups par son collègue Jacques.
Enfin, F6EEM et F6FYP assurent la promotion du mensuel.
A ces collaborateurs s'ajoutent, bien sûr, tous les auteurs, ces derniers faisant aussi, c'est évident, la qualité d'un mensuel comme le nôtre.
Nous espérons vous voir nombreux à continuer de nous faire confiance jusqu'à la prochaine centaine !

COTES-D'ARMOR

Le 21 avril dernier s'est déroulée l'AG des radioamateurs du département. Le président en est FE6IAP et le secrétaire FC1IW.
L'assemblée internationale se tiendra cette année, le dimanche 21 juillet, à Pléneuf-Val-André.

LA REGION SUD EN FOLIE ?

Depuis quelques semaines un mauvais plaisantin sévit dans la région de Nice. La première fois, usurpant l'indicatif d'un club de la région, il a transmis, par packet, des informations pour le moins douteuses. Cette fois-ci, toute la presse locale a dénoncé les derniers méfaits ?
Quatre alpinistes étaient signalés en difficultés dans le massif de la Cougourde. Deux hélicos furent mobilisés, des équipes également. Tout cela pour un canular dont l'auteur a remercié les sauveteurs par radio.
Cette affaire s'ajoute aux autres : vol de matériel du relais dont le coût était d'environ 14000 FF. Cambriolage dans les locaux du Ministère de l'intérieur, fausses balises dans le port d'Antibes sur une fréquence de détresse, menaces par sur une BBS contre l'aéroport de Nice. Cela fait beaucoup !

PACKET EN FOLIE

Manipulation ou inconscience ? Plusieurs messages packet ont circulé à propos du 10ème anniversaire de la présence à la tête de la nation du Président de la République. L'un d'entre eux a été signalé sur le réseau de F1EBV-1 Montpellier et signé FE3SG, avec invitation à un pot au RC du Centre Pablo Neruda. Alors, manipulation ou plaisantins comme à Nice ? Aux USA, de sérieuses sanctions sont tombées après de tels événements.

RADIO-CLUB FERME

Les animateurs du radio-club FF1OSL de Vitrolles informent les lecteurs que le club sera fermé le 21 juin à 19 h jusqu'au 28 septembre à 14 h 30.

ECOUTEUR EN COLERE (SUITE)

La lettre de Robert, ex FE et F11 résume assez bien l'état d'esprit des écouteurs français. En voici de larges extraits.
«Le 26 mars, sans aucune explication, vos services m'attribuent l'indicatif 913004. Je pense avoir le droit de vous dire que je qualifie cette décision d'arbitraire, puisqu'il me semble qu'aucune association représentative n'ait été informée et encore moins consultée.
Je suis triste et révolté de constater que le BON CITOYEN, productif, jamais assisté et de surcroît très bon contribuable, est ignoré par l'administration, alors que celui qui fait du bruit, qui casse et j'en passe, obtient le bénéfice d'être médiatisé et invité à prendre le petit-déjeuner à la table des plus hautes instances afin de pouvoir dialoguer.
Ceci étant dit, je précise que mon refus d'être désigné par un simple numéro est motivé par le fait que j'ai vécu une période de notre histoire où ce système d'identification a été pratiqué et tout le monde connaît la suite. Pour conclure, sachez que même mon chien a le privilège de posséder un « indicatif» digne de ce nom : HEC651".
Cette lettre a été envoyé à la Direction de Créteil par l'écouteur.

EXPOSITION DE TIMBRES

Dans le cadre des journées SARATECH 91, organisées par

NRD-535 : LE RECEPTEUR DES "PRO"

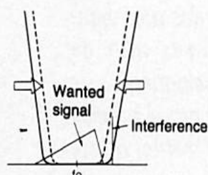
JRC *Japan Radio Co.*



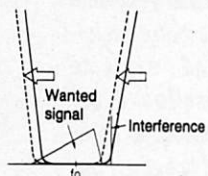
Design optimisé de la face avant

Editepe•0691•1•

LA PURETE DU SON DES FAIBLES SIGNAUX



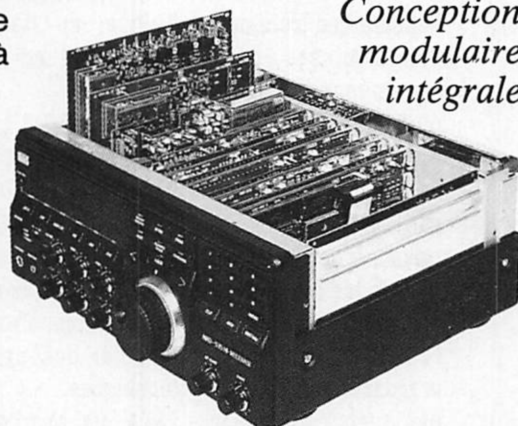
Sélectivité avec contrôle de largeur de bande



Sélectivité avec PBS

Récepteur décamétrique de qualité professionnelle couvrant la gamme de 100 kHz à 30 MHz. Mode AM/FM/SSB/CW/RTTY/FSK. Contrôle permanent de la fréquence centrale du double circuit d'accord par micro-processeur. Dynamique 106 dB. Point d'interception + 20 dBm. Synthétiseur digital direct (DDS). Pas de 1 Hz par encodeur magnétique. Filtre passe-bande (PBS), notch, noise blanker. Squelch tous modes. 200 mémoires avec sauvegarde par pile lithium. Scanning multi-fonctions. Affichage numérique canal mémoire, fréquence, mode, bande-passante. S-mètre par Bargraph. Horloge en temps réel avec relais de sortie. Interface incorporée RS-232 à 4800 bauds. Alimentation 220 Vac et 13,8 Vdc. Dimensions : 330 x 130 x 287 mm. Poids : 9 kg.

Conception modulaire intégrale



ACCESSOIRES EN OPTION

CFL-218A	Filtre 1,8 kHz à – 6 dB	CGD-135	Quartz haute stabilité
CFL-231	Filtre 300 Hz à – 6 dB	CMF-78	Module ECSS
CFL-232	Filtre 500 Hz à – 6 dB	CMH-530	Démodulateur RTTY
CFL-233	Filtre 1 kHz à – 6 dB	NVA-88	Haut-parleur extérieur
CFL-243	Contrôle bande passante	NVA-319	Haut-parleur extérieur
CFL-251	Filtre 2,4 kHz à – 6 dB	6ZCJD-00350	Câble liaison RS-232

Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.



GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES
172, RUE DE CHARENTON
75012 PARIS
Tél. : (1) 43.45.25.92
Télex : 215 546 F GESPAR
Télécopie : (1) 43.43.25.25

G.E.S. NORD 9, rue de l'Alouette 62690 Estrée-Cauchy tél. : 21.48.09.30 & 21.22.05.82	**G.E.S. CENTRE** 25, rue Colette 18000 Bourges tél. : 48.20.10.98	**G.E.S. LYON** 5, place Edgar Quinet 69006 Lyon tél. : 78.52.57.46
G.E.S. PYRENEES 5, place Philippe Olombel 81200 Mazamet tél. : 63.61.31.41	**G.E.S. MIDI** 126-128, avenue de la Timone 13010 Marseille tél. : 91.80.36.16	**G.E.S. COTE D'AZUR** 454, rue Jean Monet - B.P. 87 06212 Mandelieu Cdx tél. : 93.49.35.00

l'IDRE à Muret (31), Raymond AUPETIT présentera une exposition philatélique sur le thème «Les radio télécommunications.
Une enveloppe spéciale sera éditée à cet effet et mise en vente le jour du salon. Elle peut être obtenue par correspondance (10 FF plus port) auprès de R. AUPETIT, 14 résidence Bois Boutin, 16340 L'Isle d'Espagnac.
L'enveloppe est illustrée spécialement pour ce salon.

FESTIVAL

A l'occasion du festival RAM-DAM 91, dont le thème cette année est la communication, le radio-club FF1OJX sera actif les 7, 8 et 9 juin à la Plaine de jeux Croix Chevallier dans le département 41. Radioguidage sur 145.000.

OPERATION MULTI

La F•DX•F a lancé, le mois dernier, l'idée de monter une équipe française pour s'attaquer au record d'Europe du CQ WW DX. Plusieurs lettres ont été envoyées à cet effet. Pratiquement toutes les lettres individuelles ont reçu une réponse, souvent enthousiaste. Seule, LNDX n'a pas répondu. Un projet qui risque donc de rester lettre morte. Une non réaction bien française, dont la conclusion ne peut être qu' «à chacun sa chapelle». Dommage. Si rien ne change, une équipe sera montée comme les années précédentes avec un déplacement à l'étranger. Sachant que l'équipe F•DX•F détient, sauf accident, le record d'Afrique.

PORTES OUVERTES

Une journée portes ouvertes «COMMUNICATION» est organisée par la Ville de Paris, le samedi 29 juin, de 14 h à 21 h, au centre Mathis, dans le 19ème arrondissement. Les radioamateurs seront présents au travers du radio-club FF1AIR.

LA FETE A LYON

L'OND'EXPO 91 se tiendra le 8 juin, de 10 heures à 19 heures, et le 9 juin, de 10 heures à 18 heures, à Lyon. Devant le succès de l'année dernière, les organisateurs entendent présenter au public un large échantillon des activités de communication amateur.
La presse locale et ciblée doit, comme en 90, annoncer cette manifestation. Nous pensons depuis déjà longtemps, qu à terme, et pour peu que les organisateurs regardent un peu plus loin que le carcan associatif, cette réunion devrait devenir la première de France.
Pour 1991, les participations suivantes sont prévues : Amitié Radio, Unaraf, le Race, l'URC, le RCNEG, le G-QRP-Club, l'UNIRAF, l'ADRASSEC, les REF 01, 42, 69, le REF national, l'AIR, le DARC de Francfort, FF1PBT, le relais Rhône-Alpes.
Les modélistes, avec Vaporama, l'association des trains à vapeur, la Fédération française d'aéro-modélisme. Une course de voitures radiocommandées est organisée. Et bien sûr la présence de la F•DX•F, de *MEGAHERTZ MAGAZINE*.
Côté professionnel, on annonce la présence des stands de : GES, FREQUENCE CENTRE, CHOLET COMPOSANTS, AMSTRAD MICRO FOCH, CB RADIO BATIMA, LRC, OGS, DATA TOOLS, ALARM SECURITE, STEREANCE, PENTASONIC, SORACOM, QSO Mag, DSL.
Enfin, l'animation comprendra deux conférences et deux diaporamas :
– M. AUGOYARD, maître de conférence au CNES, chef du projet SARSAT présentera le SARSA.
– M. PIDOUX fera une conférence sur le satellite français Arsène.
– Florence et Sylvio FAUREZ présenteront un diaporama.
– Daniel CAUDROY, de retour du Maroc depuis quelques heures, présentera les expéditions TV7SMB.
Et pendant cette manifestation la bourse aux échanges et les ventes de matériel d'occasion. Si avec tout cela, les amateurs de communications ne sont pas TOUS présents....

REUNION REGIONALE

Le 8 septembre se tiendra l'habituelle réunion régionale organisée par F9TJ dans le département 71, à la GUICHE. Présence de nombreux annonceurs. Renseignements à : F9TJ ou F6CFT.
A.D.R.A.C. (81)
F5XX nous écrit :
«Le 30 juin 1991, la ville de Castres organise les 1ers Jeux d'Occitanie pour les handicapés et des championnats de boxe française. A cette occasion, le Radio-Club de la ville de Castres, FF1KBQ, transmettra en VHF et décamétrique sur toutes les bandes et dans tous les modes. Nous souhaitons avoir de nombreux correspondants pour animer la station et intéresser les enfants. Une carte QSL spéciale sera éditée pour cette journée».
Association des Radio-Amateurs de Castres, «Les 4 vents», Chemin de Causse, 81100 Castres.

NOUVELLES DE GRANDE-BRETAGNE

Dans le cadre de son projet Y.E.A.R. (voir *MEGAHERTZ MAGAZINE* N° 96), le RSGB s'apprête à lancer au mois de juillet un nouveau magazine bimensuel intitulé «D-I-Y RADIO» et destiné aux jeunes débutants. Tiré sur seize pages en couleurs, il publira des conseils, des descriptions de montages de base et tout ce qui peut intéresser un débutant jeune et moins jeune. Il sera seulement disponible par abonnement annuel.

NOUVELLES DU JAPON

MINISTRE AMATEUR

Le nouveau ministre japonais des postes et télécommunications est un radioamateur, M. Katsutsugu Sekiya, JA5FHB. M. Sekiya est licencié depuis 1970 et il est membre fondateur du Diet Ham Club. Cette association comprend quatre-vingts radioamateurs parmi les membres du gouvernement et son personnel.

CONVENTION JARL

La convention annuelle de la JARL aura lieu du 23 au 25 août, à l'International Trade Center d'Arumi à Tokyo. Station spéciale : 8J1HAM. L'année dernière, le nombre d'entrées avait été de 59000 visiteurs, chiffre comparable à celui de Dayton, USA.
Pour comparaison, on compte 16000 visiteurs au Ham Radio de Friedrichshafen qui est la plus importante manifestation d'Europe.



Editepe•0691•3•

WATTMETRES

Wattmètres ROS-mètres à aiguille tous modèles : alimentation 13,8 Vdc. Dimensions : 155 x 63 x 103 mm. Poids : 890 g.

WATTMETRES ROS-METRES HF

SX-100 — 1,8/60 MHz, 30/300/3000 W.

WATTMETRES ROS-METRES VHF

SX-200 — 1,8 à 200 MHz, 5/20/200 W.
SX-2000 — 1,8 à 200 MHz, 0 à 200 W, ROS automatique.
SX-9000 — 1,8 à 160 MHz + 430 MHz + 1,3 GHz, 0 à 200 W, ROS automatique, double sonde.

WATTMETRES ROS-METRES VHF/UHF

SX-400 — 140 à 525 MHz, 5/20/200 W.
SX-600 — 1,8 à 160 MHz + 140 à 525 MHz, 5/20/200 W, double sonde.
SX-1000 — Idem SX-600, mais 1,8 à 160 MHz + 430 à 1300 MHz, fiches « N », double sonde.

ANTENNES & ACCESSOIRES

VERTICALE DECAMETRIQUE

DP-CP-5 — Verticale 5 bandes HF.

DISCONE

D-130 — Discone 25 MHz/1,3 GHz. Hauteur : 1,70 m. 200 W. 1 kg.

LARGE BANDE

D-707 — Large bande 0,5/1500 MHz. Préampli hybride HF incorporé. Hauteur : 0,95 m. « PL ». 1 kg.

VERTICALE 144 MHz

DP-CP-22J — Colinéaire 144 MHz. Gain 6,5 dB. Hauteur : 2,70 m. 200 W. « PL ». Poids : 1,4 kg.

VERTICALE 430 MHz

MA-400 — 430 MHz. 1/2 onde.

VERTICALES 144/430 MHz

X-200 — 144 MHz, gain 6 dB + 430 MHz, gain 8 dB. Hauteur : 2,50 m. 200 W. « PL ». 1,2 kg.
X-300 — 144 MHz, gain 6,5 dB + 430 MHz, gain 9,0 dB. Hauteur : 2,90 m. 200 W. « PL ». 1,5 kg.
X-500 — 144 MHz, gain 8,3 dB + 430 MHz, gain 11,7 dB. Hauteur : 5,20 m. 200 W. « N ». 2,4 kg.
X-700H — 144 MHz, gain 9,3 dB + 430 MHz, gain 13,0 dB. Hauteur : 7,20 m. 200 W. « PL ».

VERTICALES 144/430/1200 MHz

X-4000 — 144 MHz, gain 3,15 dB + 430 MHz, gain 6,3 dB + 1200 MHz, gain 9,7 dB. Hauteur fouet : 1,3 m. Puissance 100 W. Poids : 0,7 kg.
X-5000 — 144 MHz, gain 4,5 dB + 430 MHz, gain 8,3 dB + 1200 MHz, gain 11,7 dB. Hauteur fouet : 1,8 m. Puissance 100 W. Poids : 0,9 kg.

FOUETS PORTABLES

DP-RH2B — 144 MHz. Hauteur : 0,52 m. 200 W. BNC.
MA-1100B — 144/430 MHz, gain 2,15 dB. 0,38 m. 50 W. Poids : 90 g.
RH-72 — Télescopique articulée, 144 MHz : 0,53 m ; 430 MHz : 0,19 m. Prise « N ».
RH-700 — Souple 144/430 MHz & 300/800/900 MHz. Hauteur : 18,5 cm. 10 W. Poids : 40 g.
RH-900 — 144 MHz, gain 2,15 dB + 430 MHz, gain 3,8 dB + 900 MHz, gain 5,5 dB & 300/800 MHz. Hauteur : 49 cm. 10 W. Poids : 80 g.
RH-950 — 144 MHz, gain 2,15 dB + 430 MHz, gain 2,15 dB + 1200 MHz, gain 5,5 dB.

BALUN BU-50 — Balun 1,7/40 MHz. 1,2 kW PEP.

DUPLEXEURS

MX-72N — 1,6/30 MHz : 400 W ; 140/150 MHz : 150 W ; 400/460 MHz : 100 W. Sortie avec câbles 35 cm équipés N/N-PL. Dimensions : 46 x 25 x 57 mm. Poids : 220 g.
MX-72DN — 1,6/30 MHz : 400 W ; 140/150 MHz : 150 W ; 400/460 MHz : 100 W. Sortie N/N-PL sans câble. Dimensions : 46 x 27 x 57 mm. Poids : 180 g.

COMMUTATEURS

CX-210A — Professionnel 2 directions. Fiches « PL ». 1,5 kW. 1000 MHz. Dimensions : 71 x 57 x 42 mm. Poids : 440 g.
CX-210N — Professionnel 2 directions. Fiches « N ». 1,5 kW. 3000 MHz. Dimensions : 71 x 57 x 42 mm. Poids : 440 g.

Extrait du catalogue. Nous consulter pour autres produits.



Télex : 215 546 F GESPAR

GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES
172 RUE DE CHARENTON
75012 PARIS
Tél. : (1) 43.45.25.92
Télécopie : (1) 43.43.25.25

G.E.S. LYON : 5, place Edgar Quinet, 69006 Lyon, tél. : 78.52.57.46.
G.E.S. COTE D'AZUR : 454, rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cdx, tél. : 93.49.35.00.
G.E.S. MIDI : 126-128, avenue de la Timone, 13010 Marseille, tél. : 91.80.36.16.
G.E.S. NORD : 9, rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 21.48.09.30 & 21.22.05.82.
G.E.S. CENTRE : 25, rue Colette, 18000 Bourges, tél. : 48.20.10.98.
G.E.S. PYRENEES : 5, place Philippe Olombel, 81200 Mazamet, tél. : 63.61.31.41

Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.

NOUVELLES DES USA

BANDE 80 M

Le segment de la bande des 80 mètres accessible aux licenciés des classes novices et techniciens vient d'être déplacée de 25 kHz plus bas soit 3.625 à 3725 kHz.

DRAKE DE RETOUR !

La firme Drake serait de retour dans le monde radioamateur. En effet, après huit ans de diversification dans le matériel de réception TV par satellites, cette firme serait sur le point de lancer un nouveau récepteur, le R8, tous modes, couvrant de 100 kHz à 30 MHz avec des modules optionnels pour les bandes VHF.

NOUVELLES D'URUGUAY

Commentaire de CX2CS, membre de l'Uruguay DX Group de Montevideo : «Selon le Callbook, il y aurait 3200 indicatifs en Uruguay ; cependant pas moins de 2800 de leurs détenteurs utilisent leurs équipements pour des raisons différentes de celles du radioamateurisme : communications personnelles et professionnelles. Malgré leur licence, ils n'ont aucune idée sur le trafic amateur. D'autres, en sont encore à l'AM et ne participent qu'à des réseaux internes sur 40 et 80 mètres. De plus, certains licenciés possèdent plusieurs indicatifs. Finalement, il ne faudrait pas compter plus de 150 vrais amateurs faisant un bon usage de leur station. Tous ne sont pas des DXmen mais les 25 membres de l'U.DX.G. sont entièrement dévoués au radioamateurisme».

Cette situation n'est pas unique en Amérique Latine où d'autres pays sont concernés.

DERNIERE MINUTE

OSCAR 13

Le satellite OSCAR 13 tombé en panne le 13 mai a été remis en route le 15 mai après rechargement de son programme de gestion. L'incident serait dû à des radars US.

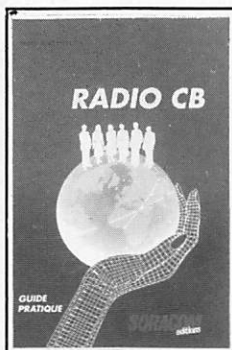
AG DES FFA

Cette année l'AG FFA s'est déroulée au 53 RA, en présence des amateurs de Berlin, également venus. Après la remise des coupes récompensant les amateurs ayant été classés, l'AG a entériné les différents bilans et reconduit le bureau. A noter la participation de DA2AKX des forces canadiennes. Des journées organisées par le secteur FFA et son président DA1AO (F5HA) dans une parfaite ambiance OM !

LIRE

LA CB

De Marc KENTALL
Editions SORACOM



Le nombre des ouvrages traitant de ce sujet reste très rare.

Ici, l'auteur traite des généralités, prodigue des conseils pour l'installation, le DX, le mobile.

Quelques montages, particulièrement sur les antennes, sont proposés aux lecteurs.

De nombreuses pages sont destinées à l'apprentissage des codes et de nombreux termes anglais permettant d'améliorer ses qualités en trafic DX. Cette partie est parfaitement utile aux radioamateurs !

Le livre "La CB" sera disponible la seconde quinzaine de juin.

LES AMPLIFICATEURS LINEAIRES

PETIT MEGA
Editions SORACOM

Cet ouvrage est réalisé par l'équipe de rédaction de ***MEGAHERTZ MAGAZINE*** et comporte trois parties bien distinctes.

1) La présentation des différents types de linéaires du commerce.
2) Les différents types de composants et tubes utilisés.



3) Une schémathèque de montages divers décamétriques et VHF.

Les différents montages proposés peuvent servir de base pour des études personnelles.

Prix : 195 FF
Sortie en juillet.

TRUCS ET ASTUCES PC

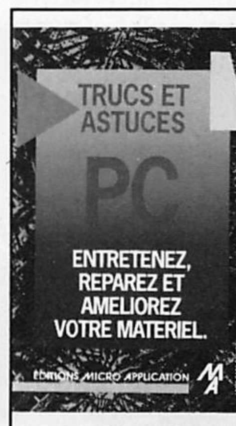
Guido ROHRIG
et Ulrich SCHULLET
Editions MICRO APPLICATION

Comment entretenir, réparer et améliorer son matériel.

Avec un peu d'adresse il vous sera facile d'installer un disque dur ou un lecteur de disquettes supplémentaire, étendre la mémoire de travail, intégrer un co-processeur, voire changer d'horloge ou de Bios. Le bricoleur évitera ainsi de faire appel à un spécialiste.

Les principaux sujets traités : le PC, ses composants, alimentation, carte mère, le processeur, la mémoire centrale, les extensions, l'installation, optimiser le disque dur, remplacer les composants défectueux, les codes d'erreur, etc.

286 pages : 195 FF



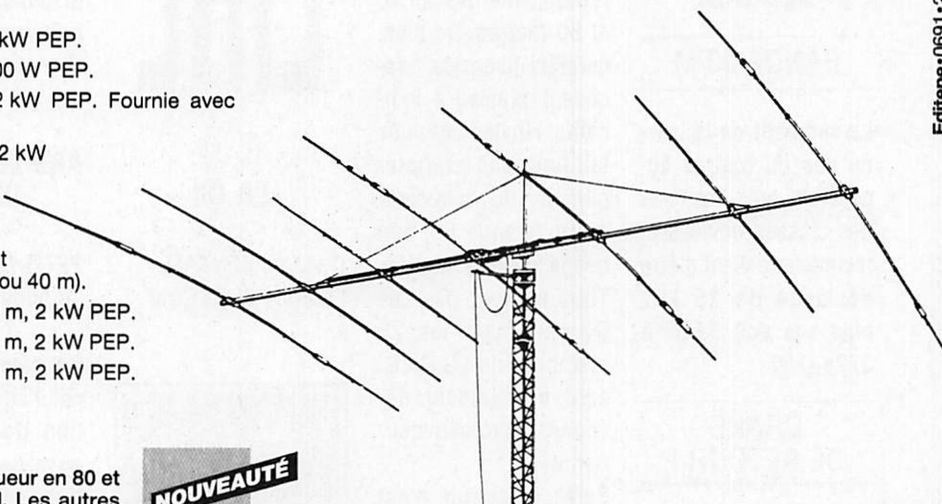
ANTENNES ET ROTORS

TELEX® hy-gain®

Editepe • 0691 • 2 •

BEAMS DECAMETRIQUES

TH2-MK3-S	Beam 2 éléments 10/15/20 m, 2 kW PEP.
TH3-JR-S	Beam 3 éléments 10/15/20 m, 600 W PEP.
TH5-MK2-S	Beam 5 éléments 10/15/20 m, 2 kW PEP. Fournie avec BN-86.
TH7-DX-S	Beam 7 éléments 10/15/20 m, 2 kW PEP. Fournie avec BN-86.
EXPLORER-14	Beam 4 éléments 10/15/20 m, 2 kW PEP. Fournie avec BN-86.
QK-710	Kit pour EXPLORER-14 donnant une bande supplémentaire (30 m ou 40 m).
105-BA-S	Beam monobande 5 éléments 10 m, 2 kW PEP.
155-BA-S	Beam monobande 5 éléments 15 m, 2 kW PEP.
205-BA-S	Beam monobande 5 éléments 20 m, 2 kW PEP.



TH7-DX-S

VERTICALES DECAMETRIQUES

DX-88 *– NOUVEAUTÉ –*

Verticale 8 bandes fonctionnant sur toute sa longueur en 80 et 40 mètres, ajustable avec précision depuis le sol. Les autres bandes 30/20/17/15/12 et 10 m sont réglables par capacité, indépendamment. Angle de départ bas et large bande passante assurent d'excellentes performances en DX ainsi que pour les SWL. Système de radians permettant l'installation dans un faible encombrement. Hauteur 7,60 m. Poids : 9,1 kg.

GRK-88S
Kit radians pour plan de masse.

12-AVQ-S
Verticale 20/15/10 mètres, 2 kW PEP. Hauteur 4,12 m.

14-AVQ/WB-S
Verticale 40/20/15/10 mètres, 2 kW PEP. Hauteur 5,50 m.

18-AVT/WB-S
Verticale 80/40/20/15/10 mètres, 2 kW PEP. Hauteur 7,60 m.

18-HTS
Antenne tour se fixant au sol, 80/40/20/15/12/10 m, 2 kW PEP.

18-HTS-OPT
Option bande 160 mètres pour 18-HTS.

18-VS
Verticale 80/40/20/15/10 mètres, 2 kW PEP, self commutable manuellement à la base, pose au sol. Idéale pour le portable. Hauteur 5,50 m.

DIPOLES DECAMETRIQUES

2-BDQ
Dipôle 80 et 40 m, 2 kW PEP, longueur 30,5 m (22 m en V).

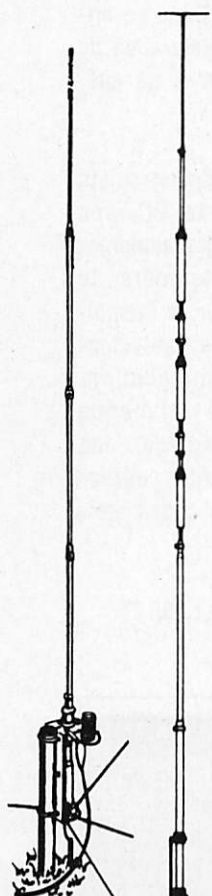
5-BDQ
Dipôle double 80/40/20/15/10 m, 2 kW PEP, longueur 28,7 m (20,5 m en V).

18-TD
Dipôle portable (ruban), bandes de 10 à 80 mètres, 500 W PEP.

BALUN

BN-86
Balun symétriseur 50 ohms (3 enroulements - 1/1).

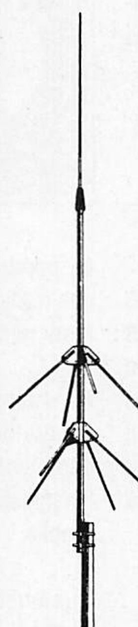
ISO-CEN
Isolateur central pour dipôle.



18-VS 14-AVQ/WB-S



DX-88



V-2-S

VERTICALES VHF

338-GPG-2B
Verticale 5/8 d'onde 142/168 MHz, bande passante 4 MHz pour un ROS de 2/1. Gain 3,4 dB. 50 ohms. Prise SO-239 à la base. Hauteur 1,30 m. 4 radians horizontaux long. 46 cm. Ø mât de montage 4,13 cm.

V-2-S
Colinéaire 138/174 MHz, bande passante 7 MHz pour un ROS de 2/1. Gain 5,2 dB. 50 ohms. Prise SO-239 à la base. Hauteur 3,10 m. 8 radians inclinés à 45°. Ø mât de montage 5,08 cm. 200 W HF.

MOTEURS D'ANTENNES

AR-40
Pour beams VHF ou UHF (montage dans tour ou sur mât). Pupitre de commande 220 V.

CD-45-II
Pour beams décamétriques (montage dans tour ou sur mât). Pupitre de commande 220 V.

HAM-IV
Pour beams décamétriques (montage dans tour). Pupitre de commande 220 V.

T-2-X
Pour beams décamétriques de très grande surface (montage dans tour). Pupitre de commande 220 V.

PART-INF
Partie inférieure pour montage HAM-IV ou T-2-X sur mât.

HDR-300
Moteur professionnel (documentation sur demande).



AR-40



CD-45-II





HAM-IV

Extrait du catalogue. Nous consulter pour autres produits.



GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES
172 RUE DE CHARENTON
75012 PARIS
Tél. : (1) 43.45.25.92
Télécopie : (1) 43.43.25.25
Télex : 215 546 F GESPAR

G.E.S. LYON : 5, place Edgar Quinet, 69006 Lyon, tél. : 78.52.57.46.
G.E.S. COTE D'AZUR : 454, rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cdx, tél. : 93.49.35.00.
G.E.S. MIDI : 126-128, avenue de la Timone, 13010 Marseille, tél. : 91.80.36.16.
G.E.S. NORD : 9, rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 21.48.09.30 & 21.22.05.82.
G.E.S. CENTRE : 25, rue Colette, 18000 Bourges, tél. : 48.20.10.98.
G.E.S. PYRENEES : 5, place Philippe Olombel, 81200 Mazamet, tél. : 63.61.31.41

Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.

CALENDRIER DES CONCOURS ET MANIFESTATIONS

JUIN 91

01-02	1500-1500	IARU	REGION 1 FIELDDAY	CW
08-09	1200-2200	URE	CERVANTES	CW/SSB
08-09	1500-1500		WW SOUTH AMERICA	CW
08-09	0000-2400	ANARTS	WORD-WIDE	RTTY
15-16	0000-2400	JARL	ALLASIAN DX	SSB
22-23	2100-0100	RSGB	1.8 MHz SUMMER	CW

Rg : 120, Øg : 172, IGg : 138

JUILLET 91

01-01	0000-2400	CARF	CANADA DAY	CW/SSB
06-07	0000-2400	RCV	VENEZUELAN WW	SSB
13-14	0000 2400	IARU	HF CHAMPIONSHIP	CW/SSB
20-21	0000-2400	LCRA	HK INDEPENDANCE	CW/SSB
20-21	1500-1500	AGCW	SUMMER QRP	CW
27-28	0000-2400	RCV	VENEZUELAN WW	CW

Rg : 118, Øg : 171, IGg : 138

AOUT 91

03-04	2000-1600	FRR	YO DX	CW/SSB
10-11	1200-2400	DARC	WAEDC	CW
17-18	3 périodes	SARTG	WORLDWIDE	RTTY
24-25	0000-2400	JARL	ALL ASIAN DX	CW

Rg : 115±30, Øg : 169, IGg : 137

SEPTEMBRE 91

01-01	0000-2400	BFRA	LZ DX	CW
07-08	1500-1500	INTERN.	FIELDDAY	SSB
07-08	0000-2400		160 M BULLETIN	CW
14-15	1200-2400	DARC	WAEDC	SSB
21-22	1500-1800	SARL	SCANDIN. ACTIVITY	CW
28 29	1500-1800	SARL	SCANDIN. ACTIVITY	SSB
28-29	0000-2400	CQ	CQ WW DX	RTTY

Salon SARATEL (78)

Rg : 113, Øg : 167, IGg : 136

OCTOBRE 91

05-06	1000-1000	WIA/NZART	VK/ZL OCEANIA	SSB
05-06	0000-2400	GRC	INTERNATIONAL DX	SSB
05-06	2000-2000	URE	IBERO-AMERICANO	SSB
06-06	0700-1100	UBA	ON 80 M	SSB
06-06	09-11/15-17	HSC	HIGHSPEEDTEST	CW
12-13	1000-1000	WIA/NZART	VK/ZL OCEANIA	CW
13-13	0700-1100	UBA	ON 80 M	CW
13-13	0700-1900	RSGB	21/28 MHz	SSB
16-18	1400-0200	YLRL	ANNIVERSARY	CW
19-20	1500-1500	RSV	WORK ALL GERMANY	CW/SSB
20-20	0700-1900	RSGB	21 MHz	CW
23-25	1400-0200	YLRL	ANNIVERSARY	SSB
26-27	0000-2400	CQ	CQ WW DX	SSB

Salon d'Auxerre (89)

Rg : 111, Øg : 165, IGg : 135

NOVEMBRE 91

02-02	3 périodes	IPA	IPARC	CW
03-03	3 périodes	IPA	IPARC	SSB
09-09	0000 2400	ALARA	YL/YL YL/OM	CW/SSB
09-10	1200-1200	CRCC	OK DX	CW/SSB
09-10	1200-2400	DARC	WAEDC	RTTY
16-17	2100-0100	RSGB	SECOND 1.8 MHz	CW
16-17	1800-0700	OVSV	AUSTRIAN 1.8 MHz	CW
16-17	0000-2400	WIA	OCEANIA QRP	CW
23-24	0000-2400	CQ	CQ WW DX	CW

Salon d'Avignon (84)

Rg : 108, Øg : 164, IGg : 135

DECEMBRE 91

06-08	2200-1600	ARRL	160 M DX	CW
07-08	1800-18.00	TOPS	TOPS ACTIVITY	CW
14-15	12001200	ARSI	VU2 GARDEN CITY	CW
14-15	0000-2400	ARRL	10 M	CW/SSB
21-22	1200-1200	ARSI	VU2 GARDEN CITY	SSB
21-22	1600-1600	MARAC	INT. NAVAL	CW/SSB
29-29	0000-2400		CANADA WINTER	CW/SSB

Rg : 106, Øg : 164, IGg : 135

En italique : vos prochains rendez-vous.
En gras-italique : indices fondamentaux de propa. ionosphérique
Rg : Moy. glissante du nombre de taches solaires sur un an,
Øg : Moy. glissante flux bruit radioélectrique solaire sur un an,
IGg : Moyenne glissante d'indice d'activité solaire sur un an.
Voir rubrique "Actualité" réunion internationale des Côtes d'Armor

MFJ : LA QUALITE AU MEILLEUR PRIX


MFJ-989C


MFJ-1292

COUPLEURS

MFJ-959B – Coupleur réception entre 18/30 MHz + préampli commutable. 2 entrées antennes et 2 sorties vers récepteur. Alimentation 9/18 V.

MFJ-1040B – Coupleur réception entre 18/54 MHz + préampli réglable et commutable. 2 entrées antennes et 2 sorties vers récepteur. Commutateur E/R. Alimentation 9/18 V.

MFJ-945C – Coupleur pour mobile, 30/300 W.

MFJ-941D – Coupleur 300 W entre 1,8 et 30 MHz. Lecture wattmètre ROS-mètre commutable.

MFJ-949D – Coupleur 300 W entre 1,8 et 30 MHz + wattmètre/ROS-mètre à aiguilles croisées. 2 positions 30/300 W. Commutateur à 6 positions : A : 2 pour coax ; B : direct ou coupleur ; C : long wire ou ligne + sortie charge.

MFJ-948 – Identique à MFJ-949D, mais sans charge.

MFJ-962C – Coupleur 1500 W PEP entre 1,8/30 MHz. Wattmètre ROS-mètre à aiguilles croisées 200/2000 W. Commutateur à 6 positions : A : 2 pour coax ; B : direct ou coupleur ; C : long wire ou ligne + sortie charge.

MFJ-986J – Modèle similaire à MFJ-962, mais 3 kW PEP. Avec self à roulette.


MFJ-941D


MFJ-945C

CODEURS

MFJ-1278 – Contrôleur RS-232 multimodes : AX-25/AMTOR/RTTY/ASCII/CW/FAX/SSTV/NAVTEX. Avec modem FAX/SSTV multi-gris (16 niveaux). "EASY-MAIL"™ PBBS, port imprimante parallèle, 2 ports radio sélectionnables par logiciel.

MFJ-1278T – Idem + 2400 bauds.

MFJ-1292 – Carte PC + software PC pour numériser une image vidéo issue de votre caméra NTSC ou N & B.
Permet la retouche sous PC-PAINT avec VGA/EGA/CGA. Les images peuvent être transmises par les contrôleurs MFJ-1278/1278T en SSTV, FAX ou AX-25.

MFJ-1272B – Boîte d'interconnexion pour TNC, radio et microphone.
Permet le choix micro ou TNC et l'utilisation simultanée d'un HP extérieur (non fourni).

LOGICIELS

MFJ-1289 – Ensemble de logiciels PC pour les contrôleurs MFJ.
Emulent tous les modes jusqu'au FAX/SSTV avec gris intermédiaires sur MFJ-1278 avec VGA/CGA/EGA.

MANIPULATEURS

BY-1 – Manipulateur double contact type "BENCHER" – Base noire.

BY-2 – Idem BY-1, mais base chromée luxe.

MFJ-407B – Générateur point/trait automatique. Vitesse réglable. Alimentation 12 V. Livré sans clé. Dimensions : 178 x 51 x 152 mm.

MFJ-422B – Générateur point/trait automatique. Réglage vitesse de 8 à 50 mots. Moniteur incorporé. Alimentation par piles 9 V. Livré avec clé BY-1.

MFJ-422BX – Générateur idem MFJ-422B, mais livré sans clé.

MFJ-557 – Oscillateur morse avec manipulateur incorporé. Alimentation 9 V ou externe, réglage volume et tonalité, sortie écouteur ou haut-parleur externe. Dimensions : 216 x 57 x 95 mm.

WATTMETRES

MFJ-815B – Wattmètre ROS-mètre. 2 aiguilles croisées. 1,8/30 MHz. 200/2000 W. Prises PL. Dimensions : 184 x 114 x 89 mm.

MFJ-840 – Wattmètre de poche à aiguille. 144 MHz. 5 W. Dimensions : 51 x 57 x 38 mm.

MFJ-841 – Idem à MFJ-840 + ROS-mètre.


MFJ-1278



MFJ-260B

DIVERS

MFJ-1704 – Commutateur 4 directions avec mise à la masse des entrées non utilisées. Sorties PL-259. 2,5 kW. 500 MHz.

MFJ-250 – Charge 50 ohms à bain d'huile. 1 kW pendant 10 mn. 200 W en continu. ROS 1,2/1 de 0 à 30 MHz. Sortie SO-239.

MFJ-264 – Charge HF à 750 MHz. 1,5 kW pendant 10 s ; 100 W pendant 10 mn. Sortie SO-239. Dimensions : 178 x 76 x 76 mm.

MFJ-931 – Réglage terre artificielle HF de 1,8 à 30 MHz. Dimensions : 190 x 89 x 178 mm.

MFJ-204B – Permet de contrôler l'impédance d'une antenne en fonction de la fréquence.

MFJ-701 – Torre permettant l'élimination d'interférences en fonction de sa réalisation.

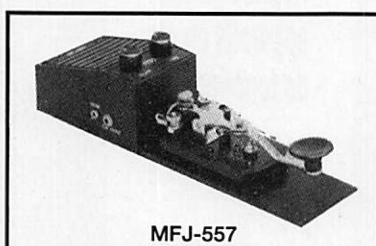
MFJ-206 – Réglage antenne.

MFJ-1621 – Antenne portable.

MFJ-1024 – Antenne active électronique, télescopique 1,37 m, 50 kHz à 30 MHz. Atténuateur 20 dB. 2 entrées antenne et 2 sorties RX. Dimensions : 152 x 76 x 127 mm + 15 m de coax.

Extrait du catalogue. Nous consulter pour autres produits.


MFJ-422B


MFJ-557

Editepe•0691•4•



GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES
172 RUE DE CHARENTON
75012 PARIS
Tél. : (1) 43.45.25.92
Télécopie : (1) 43.43.25.25
Télex : 215 546 F GESPAR

G.E.S. LYON : 5, place Edgar Quinet, 69006 Lyon, tél. : 78.52.57.46.
G.E.S. COTE D'AZUR : 454, rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cdx, tél. : 93.49.35.00.
G.E.S. MIDI : 126-128, avenue de la Timone, 13010 Marseille, tél. : 91.80.36.16.
G.E.S. NORD : 9, rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 21.48.09.30 & 21.22.05.82.
G.E.S. CENTRE : 25, rue Colette, 18000 Bourges, tél. : 48.20.10.98.
G.E.S. PYRENEES : 5, place Philippe Olombel, 81200 Mazamet, tél. : 63.61.31.41

Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.



C B

PORTES OUVERTES

L'association des cibistes cuiseautine organise, le dimanche 23 juin de 10 à 18h, une journée portes ouvertes au club de Cuiseaux (dpt 01).

EXPEDITION

Le club Sierra Sierra d'Ile-de-France organise une expédition de 48 heures dans le département de l'Oise. Les appels se feront sur 27.485 à partir de 8 h, le samedi 15 juin jusqu'au dimanche 16 à 21 heures.
Confirmation à : BP 33 62118 BIACHE.

NOUVEAU CLUB

Un nouveau club CB vient de voir le jour dans le département 41. Il s'agit du C.B.C 17 Hauville 41160 MOREE.

QUESTION ECRITE

M. Jean BRIANE attire l'attention du Ministre de la Culture sur le souhait des utilisateurs de la CB et des **radioamateurs** d'obtenir une harmonisation autour de normes communes. Suit un exposé de ce député.
NOTE : on peut être étonné de voir un député mélanger les activités et parler des radioamateurs sans y avoir été invité.
Dans sa réponse le Ministre indique que la CEPT vient d'adopter le projet ETS BA, malgré **l'opposition** de la FRANCE. Or, nous savons depuis que la France a approuvé ce projet.
Si on ne peut même plus croire le Journal officiel de la République !

LE DROIT A L'ANTENNE ?

Nous avons reçu un important courrier sur ce sujet. Les utilisateurs de la CB se posent souvent la question de savoir leur droit sur ce sujet.
Premier cas : vous êtes propriétaire de votre pavillon et hors d'un périmètre protégé, vous pouvez monter votre antenne. Seulement, si vous êtes dans un lotissement, vous pouvez vous voir opposé une réglementation du lotissement sur la prolifération des antennes. Vous êtes en location sur un pavillon : envoyez une lettre recommandée avec accusé de réception à votre propriétaire en lui demandant l'autorisation de placer votre antenne. Répondra ou ne répondra pas. S'il répond oui, pas de problème, s'il vous dit non, vous avez peu de recours. En effet, vous ne pouvez pas lui opposer la Loi de 66 sur le droit à l'antenne. Reste que vous pouvez tenter le coup de bluff. Des fois, cela marche.
Dans un immeuble, souvent en co-propriété, la procédure est la même : lettre, etc. Il y a des chances, surtout en milieu urbain, que la difficulté d'obtenir l'accord soit importante. En cas de refus, vous n'avez pas grand moyen d'obtenir satisfaction. Reste le procès. Il existe quelques cas de jurisprudence, notamment dans la région parisienne. Mais c'est très long.

EXPEDITION

Olivier Ronan, sera actif sur 11 mètres du 21 au 23 juin 91 à l'île d'Ouessant. Fréquence de trafic 27330 MHz. QSL directe via BP 4 56330 PLUVIGNIER (2 IRCs).

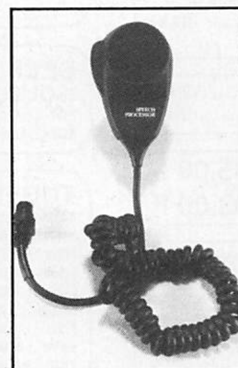
INDICATIF

Notre lecteur Jean B. de Lyon nous signale avoir payé une licence CB courant avril aux télécoms de Lyon et avoir reçu l'indicatif F 6964 AB 999. Existe-t-il d'autres cas?

SHOPPING CB

MICRO PROCESSEUR K40

Non, pas microprocesseur ! Un micro avec un speech processor (compresseur de modulation si vous préférez), original et fabri-



qué par K40 Electronics. Le compresseur de modulation, intégré au micro, rendra votre «module» plus percutante, plus efficace, tout en assurant une limitation de gain. L'originalité de ce micro, c'est qu'il prélève la tension d'alimentation directement sur le circuit de commutation de l'émetteur-récepteur CB. Un condensateur chimique, de forte capacité, assure le maintient de cette tension aux bornes du circuit intégré C-MOS qui équipe le compresseur. Pas besoin de pile ! D'autre part, le micro est doté d'un dispositif de fixation, sans clip, au moyen d'un puissant aimant interne. Vous pouvez donc le fixer en un instant sur les flancs de votre CB ou sur un disque métallique adhésif (livré avec le micro), que vous aurez collé là où bon vous semble. Si votre modulation est anémique, en fixe comme en mobile, ce microphone lui rendra punch et efficacité. En vente chez GO TECHNIQUE.

ANTENNE MOBILE DISCRETE

Fabriquée par HIRSCHMANN, cette antenne d'émission-réception CB reprend le principe des antennes électriques d'aile, utilisées pour les auto-radios. Elle fonctionne dans la gamme 26,8 à 27,5 MHz.



RECEPTEUR DE TRAFIC entièrement transistorisé

THOMSON type RS560
Superhétérodyne à triple changement de fréquence couvre de 1 à 30 MHz en 29 gammes.
Mode de fonctionnement : A1 - A2 - A3 - BLUI - BLUS
Sensibilité : en BLU > 2,5 µV pour un rapport S/B de 20 db
en A1 > 0,7 µV pour un rapport S/B de 10 db
Précision de fréquence : mieux que 250 Hz avec calibrage
Sortie BF : 600 Ω sur casque
5 Ω sur HP extérieur
Haut-parleur incorporé
Alimentation : Secteur 105 à 250 V, 25 W

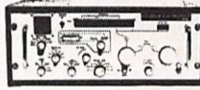


Dimensions : 483 x 177 x 434 mm. Poids 19 kgs
Ensemble livré en parfait état avec sa notice technique
RS560 en coffret ....4250,00 F
RS560 en baie standard ....4000,00 F

Fiche technique contre 5 F en timbres

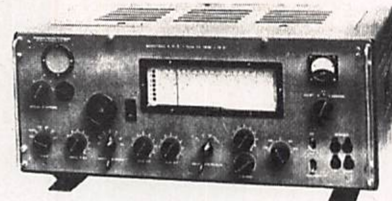
RECEPTEUR DE TRAFIC à affichage digital

MUIRHEAD type M100M
Superhétérodyne à triple changement de fréquence couvre de 15 KHz à 30 MHz en 8 gammes.



Mode de fonctionnement : CW - AM - BLUI - BLUS - F1 - F4
Stabilité de fréquence par synthétiseur +/– 10 Hz
Sensibilité : en AM > 3 µV pour un rapport S/B de 15 db
en BLU > 1 µV pour un rapport S/B de 15 db
Selectivité par filtre à quartz, 8 KHz - 2 KHz, 1 KHz, 400 KHz, en BLU de 350 Hz à 2,7 KHz
Sortie BF : 600 Ω sur casque - 8 Ω sur HP extérieur - Haut-parleur incorporé
Alimentation : Secteur 110/240 V
Dimensions : 220 x 510 x 410 mm. Poids 23 kgs
Ensemble livré en parfait état avec sa notice technique
Prix....................4250,00 F

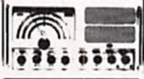
Fiche technique contre 5 F en timbres



RÉCEPTEUR DE TRAFIC AME 7G-1680. Superheterodyne à double changement de fréquence, couvre de 1,7 à 40 MHz en 7 gammes, sensibilité 1 µV - BFO puissant et très stable pour recevoir la BLU - S/mètre et HP incoporés. Alim. secteur 110/220 V. Dimensions : 400 x 800 x 300 mm. Poids : 65 kg. Livré en parfait état de fonctionnement avec sa notice technique. Prix ....2500,00 F

Description détaillée contre 5 F en timbres. Expédition en port dû par transporteur.

RÉCEPTEUR DE TRAFIC "LAGIER"



Type RN 794 - Superheterodyne à double changement de fréquence, couvre de 1,7 à 15 MHz en 6 gammes, mode : A1-A2-A3. Alim. secteur 110/220 V. HP incorporé, sortie casque 600 ohms, réglage gain BF & HF, selectivité 0,7-2,5-4,5 KHz-S/mètre, limiteur de parasites, cadran 2 vitesses, étalement de fréquence. Dimensions : 620 x 330 x 375 mm. Poids 34 kg. ENSEMBLE livré en parfait état de présentation et de fonctionnement. Prix....................**1250,00 F**

EXPEDITION EN PORT DU PAR TRANSPORTEUR

Haut-Parleur U.S. Type LS3 IDEAL POUR TOUS RECEPTEUR DE TRAFIC



Entrée : 600 Ω. transfo incorporé. Puissance nominal 1,5 W. maxi 3 W.
Dim. 210 x 210 x 120 mm. Poids : 5 kg. Ensemble livré à l'état de neuf. Prix ....250,00 F

Boîte d'accord d'antenne automatique BX29A



Entièrement transistorisé, gamme couverte 27 à 40 MHz, puissance admissible 50 WHF maxi. Equipée en fiche N. Alim. 24 V/6 W.
Dim. : 10 x 12 x 14 cm. Poids 2 kg.
Prix....................375,00 F
Livrée avec sa notice technique
Description contre 5 F en timbres

OSCILLOSCOPE BICANON TRANSISTORISÉ OCT 467,

du continu à 20 MHz à -3db en double trace, sensibilité : de 5 mV à 20 V en 9 positions, base de temps : 0,2 µs à ls en 21 gammes. Alim. secteur 110/220 V.
Dimensions : 500 x 350 x 225 mm. Poids : 13 kg. Livré avec 2 tiroirs HF 4671B, sa notice d'emploi, sans sondes.
Prix ....1250,00 F
EXPÉDITION EN PORT DU PAR TRANSPORTEUR.
NOTICE TECHNIQUE pour OCT 467. Prix ....250,00 F
NOTICE TECHNIQUE pour HF 4671B. Prix ....150,00 F
Description détaillée de l'ensemble contre 5 F en timbres.

SELF D'ACCORD D'ANTENNE VARIABLE STEATITE A PLOTS

TYPE 1 - 70 microhenries - Ø 100 mm. Hauteur 210 mm. 5 plots de réglage. 36 spires fil argenté Ø 15/10'. Prix....150,00 F
TYPE 2 - 80 microhenries - Ø 55 mm. Hauteur 200 mm. 4 plots de réglage. 55 spires fil argenté Ø 15/10'.
Livré avec fixation sur châssis. Prix ....150,00 F

VENTILATEURS

ETRI Réf. 126LFØ1. Secteur 220 V. Dim. 80 x 80 x 38 mm. Poids 400 g. Hélice 5 pôles. 300 t/min. Prix....75,00 F
PAPS Réf. 812L. 12 V continu. Dim. 60 x 60 x 25 mm. Poids 85 g. Hélice 7 pôles. Prix....................50,00 F

ALIMENTATION HT

Pour émetteur ou ampli, en coffret rack 19 pouces. P 100 à 250 V alternatif 1100 W. S : 2000 V continu. 375 mA. 5 V alternatif. 15 A. Dim. : 420 x 240 x 485 mm. Poids : 33 kg. Livré avec schéma et cordon secteur.
Prix....................1000,00 F
Expédition en port dû par transporteur.



63, rue de Coulommes - B.P. 12 - 77860 QUINCY-VOISINS
✆ (1) 60 04 04 24
Télex : 692 747 - Fax (1) 60 04 45 33
Ouvert de 8 h à 12 h et de 14 h à 17 h - Fermé samedi après-midi et dimanche

TURBINE DE REFROIDISSEMENT coquille d'escargot. Alim. 127 V/50 MHz. Débit 1600 t/min. Ø 20 cm. L 25 cm. Poids 2,7 kg. Prix....................120,00 F

6146 B ....195,00 F
12BY7A ....93,00 F

Ensemble d'antenne pour montage sur véhicule

Equerre de fixation MP50. Prix....................125,00 F
Brins : MS116 - MS118. Prix....................50,00 F
Mast base flexible MP68. Prix....................150,00 F
Brin : AB22/GR. Prix....................35,00 F
L'ensemble d'antenne pris en une seule fois, comprenant :
1 x MP50. 1 x MP63. 2 x MS116. 1 x MS118. 1 x AB 22 GR. (longueur totale 3,65 m). Prix....................400,00 F
Expédition en port dû par transporteur.

SELF DE CHOC "NATIONAL" ISOLEMENT STEATITE

R154 - 1 mH 6 ohms 600 mA....................75,00 F
R100 - 2,75 mH 45 ohms 125 mA....................40,00 F

TUBES extrait de notre catalogue - Tube 1er choix grande marque

4/400A...1200,00 F	6L6GAY.....45,00 F	12AZ7.......45,00F	6146B.....195,00 F
5R4GYS.....80,00 F	6L6GC.......35,00 F	12B4A.......64,00 F	6550A.....208,00 F
5Y3GB.......43,00 F	6L6M.........60,00 F	12BH7A..102,00 F	EF86.........22,00 F
6AN8A.......82,00 F	6KD6......175,00 F	12BY7A.....93,00 F	EL34..........95,00 F
6AQ5W......24,00 F	6SN7GT.....25,00 F	807...........50,00 F	EL519........80,00 F
6AU6WA....24,00 F	6V6GT.......21,00 F	811A.........98,00 F	GZ32..........35,00 F
6BA6.........18,00 F	12AT7WA..45,00 F	813.........300,00 F	GZ34..........90,00 F
6BE6W.......24,00 F	12AU7.......35,00 F	6080.........60,00F	PL519......105,00 F
6JS6C.....200,00 F	12AX7.......30,00 F	6146B = 6146 W	QQE06/40.300,00 F

MODULE AMPLIFICATEUR UHF 430-440 MHz en FM ENTRÉE 10 mw - SORTIE 15 à 20 W

Utilise un ampli hybride "Motorola" ou TRW et deux transistors en préamplification (BFR96 et MRF627) :
Se connecte directement à un synthétiseur de fréquence 430-440 MHz modulé en FM (phonie ou packet radio AX25) pour constituer un transceiver OM en bande UHF 430-440 MHz :
La commutation E/R se fait par combinaison d'état logique. Entrée et sortie par fiche subclic.
Dim. du module ampli : 160 x 80 x 25 mm. Ce module est monté sur un radiateur.
Dim. : 245 x 195 x 7 mm. Poids de l'ensemble : 1,2 kg. Alimentation : 13,2 V 4A.
Ensemble livré avec schéma général et schéma de branchement.
Prix ....150,00 F

MODULE F.I. 1er F.I. 21,4 MHz - 2e F.I. 455 KHz commande S/mètre

Cde de squelch - Alim. + 8 V, 50 mA + 5 V, 10 mA.
Dimension : 130 x 60 x 30 mm - Poids : 230 gr - Prix ....150,00 F
Ensemble livré avec schéma général et schéma de branchement

CONDENSATEURS

Extrait de notre catalogue de condensateurs variables
Réf 560-3 - 75 PF 2 KV....................100,00 F
Réf C-121 - 2 x 100 PF 2 KV....................85,00 F
Réf CE-120 - 120 PF 5 KV....................350,00 F
Réf 443-1 - 125 PF 2 KV....................100,00 F
Réf C13 - 130 PF 2 KV....................150,00 F
Réf 149-7-2 - 150 PF 1 KV....................100,00 F
Réf MILLEN - 200 PF 5 KV....................200,00 F
Réf C-701 - 200 PF 2,5 KV....................225,00 F
Réf H23 - 220 PF 1 KV....................100,00 F
Réf. 16-802-239 - 500 PF 1 KV.....230,00 F
Réf C-66 - 350 - 5 x 350 PF 500 V....................120,00 F
Réf 10C-500 - 2 x 500 PF 2 KV/Poids 6 kg....................350,00 F

CONDENSATEURS ASSIETTE

15 PF 5 KV....................40,00 F
75 PF 7,5 KV - Ø40 mm....................40,00 F
80 PF 7,5 KV - Ø40 mm....................40,00 F
200 PF 7,5 KV....................40,00 F
400 PF 7,5 KV....................40,00 F
500 PF 7,5 KV....................40,00 F
3300 PF 3,5 KV - Ø 30 mm....................40,00 F

CONDENSATEURS MICA

100 PF 6 KV....................25,00 F
50 PF 2,5 KV....................15,00 F
2,2 NF 4,5 KV....................25,00 F
2,2 NF 25 KV....................150,00 F
5 NF 5 KV....................25,00 F
10 NF 1,2 KV....................15,00 F

CONDENSATEURS DE TRAVERSEE EN PI "ERIE"

Type 1270-016 capa 5 NF 200 V, fréquence maxi 10 GHz, livré en sachet de 10 pièces avec visserie et notice technique....................100,00 F

CONNECTEURS COAXIAUX

Extrait de notre catalogue de connecteurs
F. : Fiche - m. : mâle - fe. : femelle - R. : raccord - E. : Embase - P. : Prise

SERIE "BNC"

UG 88/U - F. m. 6 mm. 50 Ω....................12,00 F
R 141003 - F. m. 2 mm. 50 Ω....................17,00 F
UG 260/U - F. m. 6,6 mm. 75 Ω....................12,00 F
UG 959/U - F. m. 11 mm. 50 Ω....................35,00 F
31-351 - F. m. étanche, 6 mm, 50 Ω....................15,00 F
UG 89/U - P. fe. 6 mm. 50 Ω....................15,00 F
UG 261/U - P. fe. 6,6 mm. 75 Ω....................15,00 F
UG 290/U - E. fe. 50 Ω....................9,00 F
R 141410 - E. fe. isolée 50 Ω....................27,00 F
UG 1094/U - E. fe. 50 Ω à vis....................10,00 F
UG 535/U - E. fe. coudée.50 Ω....................30,00 F
R 141472 - E. fe. isolée 50 Ω à vis....................17,50 F
UG 1098/U - E. fe. coudée à vis. 50 Ω....................35,00 F
UG 306 B/U - R. coudé m. fe. 50 Ω....................25,00 F
UG 914/U - R. droit fe. fe. 50 Ω....................35,00 F
UG 491 A/U - R.droit m. m. 50 Ω....................37,00 F
R 142703 - R. droit m.m. 75 Ω....................37,00 F
UG 274 B/U - R. en 'TE' fe. fe. m. 50 Ω....................47,00 F
OTT 2172 - R. en 'TE' m. m. fe. 50 Ω....................47,00 F

SERIE "UHF"

M 358 - R. en 'TE' fe. fe. m. 50 Ω....................40,00 F
PL258 - R. F-F 50 Ω....................15,00 F
PL259T - F. m. TEFLON ø11 MM 50 Ω....................30,00 F
SO239B - E. fe. BAKELITE HF 50 Ω....................11,00 F
SO239 T - E. fe. TEFLON 50 Ω....................20,00 F
UG175/U - Réducteur 11 mm - 5,6 mm pour **PL259**....................4,00 F

SERIE "N"

UG 58A/U - E. fe. 50 Ω....................20,00 F
UG 58/UD1 - E. fe. 75 Ω....................20,00 F
UG 21B/U - F. m. 11 mm. 50 Ω....................25,00 F
UG 23B/U - F. fe. 11 mm. 50 Ω....................15,00 F
UG 94A/U - F. m. 11 mm. 75 Ω....................25,00 F

SERIE "SUBCLIC"

KMC1 - F. fe. droite. 2 mm. 50 Ω....................24,00 F
KMC 12 - E. m. droite pour Cl. 2 mm. 50 Ω....................15,00 F
KMC 13 - E. m. coudée pour Cl. 2 mm. 50 Ω....................25,00 F
Et plus de 20 000 références dans toutes les grandes marques.

TETE HF DE RECEPTION RÉGLABLE DE 400 A 500 MHz

Comprenant : Une cavité hélicoïdale à 4 filtres en entrée ;
Un ampli (BFR91) - Un mélangeur 1 GHz (TFM308)
Un ampli FI (BFR91) la sortie est prévue en 21,4 MHz.
Entrée et sortie par coax. subclic. Dimensions : 180 x 45 x 25 mm. Poids 0,3 kg.
Prix ....150,00 F
La TETE HF et le MODULE F.I. pris en une seule fois - Prix global ....275,00 F

FILTRE DUPLEXEUR - bande UHF 440 - 450 MHz - Entrée sortie par fiche Sublic
Prix....................75,00 F

CIRCULATEUR 452 MHz - (convient pour le 432 MHz)
Prix....................50,00 F

PLATINE SYNTHETISEUR - Pour la récupération de 2 mélangeurs TMF2-308
utilisable jusqu'à 1,3 GHz - Prix....................50,00 F
Les 3 platines prises en une seule fois ....150,00 F

ISOLATEUR D'ANTENNE STEATITE

Type 1 - Dim 130 x 25 x 25 mm Poids : 100 g....................25,00 F par 10 ....210,00 F
Type 2 - Dim L 65 mm, Ø 14 mm Poids : 30 g....................10,00 F par 10....................90,00 F
Type 3 - Dim L 155 mm, Ø 15 mm Poids : 100 g....................35,00 F par 10 ....330,00 F

MANIPULATEUR US

Type J37....................90,00 F
Type SARAM....................150,00 F
Type J45 - Avec genouillère....................200,00 F
Type J5A....................90,00 F
Type J48 - Avec capot....................100,00 F

ANTENNE TELESCOPIQUE

AN 29 C - 40 cm fermée, 3,80 m déployée, livrée neuve en emballage d'origine. Prix....................120,00 F
AN 45 - 40 cm fermée, 2,20 m déployée. Prix....................50,00 F

SUPPORT DE TUBES SK600

"Eimac" pour 4CX250B. Livré en emballage d'origine ....200,00 F

CONDITIONS GENERALES DE VENTE
Règlement par chèque joint à la commande. Minimum de facturation : 100,00 F TTC
Montant forfaitaire emballage et port recommandé : + 45,00 F - En colissimo + 20 F
Toutes les marchandises voyagent aux risques et périls du destinataire - Nos prix sont donnés à titre indicatif et peuvent varier en fonction de nos approvisionnements.

CATALOGUE GÉNÉRAL CONTRE 20 F EN TIMBRES

Sa longueur, déployée, est de 106 cm. Pour l'installer dans l'aile d'un véhicule, il faut disposer d'un espace libre de 35 cm. Le trou à percer aura un diamètre de 21 mm. Elle est équipée d'un moteur électrique qui assure son déploiement ou sa rétraction. La commande s'effectue à partir d'un interrupteur que l'on montera, par exemple, sur le tableau de bord. Elle est livrée avec tous ses accessoires, câbles, prises, raccord CB, interrupteur. La notice de montage, comprenant une section traduite en français, est explicite et n'appelle pas de commentaire particulier. Une fois installée, il ne restera plus qu'à procéder au réglage du TOS. L'interrupteur commande l'antenne et la mise en marche du poste. Pas de risque d'émettre avec l'antenne rentrée ! En cas d'accident, le brin télescopique peut être échangé. Disponible chez GO TECHNIQUE.

DX'EURS, CIBISTES

Faites-nous connaître vos problèmes, vos travaux, vos expéditions.
Ecrivez à la rédaction, "Rubrique CB".

SHOPPING RADIOAMATEUR

BOITE D'ACCORD ANTENNE

Le modèle, conçu par DAIWA, porte la référence CNW-319 II. Cette boîte d'accord admet jusqu'à 150 W CW. Elle est équipée d'un TOS-mètre, à aiguilles croisées, assurant la mesure des puissances directe et réfléchie. Pour la fonction «coupleur», on trouve deux condensateurs variables, l'un pour l'entrée et l'autre pour la sortie.
Le choix de la bande de trafic s'effectue au moyen d'un commutateur multipositions, couvrant toutes les bandes amateurs (WARC incluses) de 3,5 à 54 MHz. Le wattmètre possède 2 échelles : 20 W et 150 W. La perte d'insertion annoncée est inférieure à 0,5 dB. Pour une utilisation en fixe comme en portable. A voir chez GES.



PARAFOUDRE

Les problèmes liés à la foudre peuvent être fatals à votre équipement. Il existe des dispositifs de protection, que l'on insère dans le circuit d'antenne, dotés de connecteurs

coaxiaux. Le CA-23R de DIAMOND couvre de 0 à 1500 MHz. Il admet une puissance de 200 W. Il est équipé d'une cosse de mise à la terre.
Disponible chez GES.

COUPLEUR COAXIAL

Pour mesurer ce qui se passe dans le circuit d'antenne, ou pour toute autre application, demandant de récupérer une tension HF atténuée, on a besoin d'un coupleur coaxial. Dans la gamme REVEX, le C50, peut répondre à vos besoins. Il couvre de 100 à 1300 MHz, admet jusqu'à 500 W, et il est équipé de connecteurs N (mâle et femelle), ce qui permet de le mettre facilement en série dans le circuit à mesurer.
La sortie atténuée de 50 dB s'effectue sur une fiche BNC.
Disponible chez GES.

DE GOUTTIERE

Pas le chat, mais le support ! Un support pour votre antenne mobile, se fixant en gouttière, dont l'esthétique ne nuira pas à celle de votre véhicule. C'est DIAMOND qui le fabrique et qui nous le livre avec un coaxial long de 5 m.
Quant à l'antenne, elle devra se fixer sur la prise type SO-239 qui, lorsqu'elle est inutilisée, est recouverte d'un capuchon protecteur, empêchant l'eau d'y pénétrer. Disponible chez GES.

JPS NIR-10

Qu'est-ce ? Tout simplement un réducteur de bruit et d'interférences. Oh, pas n'importe quoi !



Un montage adoptant la technique du DSP : Digital Signal Processing.
La BF sortant de votre récepteur (un signal analogique) est convertie en signal digital, par un processeur tournant à 40 MHz. Elle est ensuite reconvertie en signal analogique. Ah bon ?
Oui, mais entre-temps, elle aura été débarassée, en grande partie, des bruits et signaux parasites qui perturbent vos oreilles. Deux modes de fonctionnement pour le NIR-10, réducteur d'interférences ou filtre passe-bande.
Dans ce mode, 3 valeurs de bande passante : 250, 600 et 1800 Hz, avec des flancs extrêmement raides.
Le tout peut s'ajuster entre 300 et 3400 Hz.
Dérivé d'un matériel en service dans les administrations et l'armée américaine, le NIR-10 est vendu aux USA par JPS aux environs de 400 dollars.

JPS, PO BOX 97757, Raleigh, NC 27624-7757, USA.

AKD MODEL 2001

Oui, les Anglais ont encore des fabricants de matériels pour radioamateurs ! AKD est



l'un d'eux. Avec le Model 2001, AKD met sur le marché un transceiver VHF économique (environ 2000 F en Angleterre) destiné à des applications limitées, telles que le packet-radio, le trafic en mobile, ou l'utilisation des répéteurs.
Il couvre la bande 144 à 146 MHz, au pas de 25 kHz, et il affiche non pas la fréquence mais le numéro de canal. Le haut-parleur est en face avant, ce qui est un atout supplémentaire, en mobile comme en fixe.
Enfin, la puissance HF est 25 W ou 5 W. C'est, à notre avis, un bon matériel complémentaire, pour qui ne veut pas laisser un transceiver plus coûteux dans son véhicule... ou au service du packet-radio ! AKD 19.44.438.351710.

MESURE PRO



Les mesures de courant ne sont pas toujours faciles à réaliser. L'ampèremètre perturbe parfois le circuit analysé.
La pince ampèremétrique ne pose pas le même problème. Bien connue de l'électricien, elle arrive maintenant dans le labo de l'électronicien.
C'est la raison pour laquelle METRIX a développé toute une gamme, de la MX 200 à la MX 1200. Six pinces pour les réseaux alternatifs, les réseaux à convertisseurs de fréquence, les multifonctions alternatif et continu.
Des outils professionnels pour mesurer tous les courants, de 10 mA à 1000 A.

Pour tout renseignement sur ces outils contacter votre revendeur ou appelez METRIX au 50.52.81.02 à Annecy.

Le Super Star 3900F

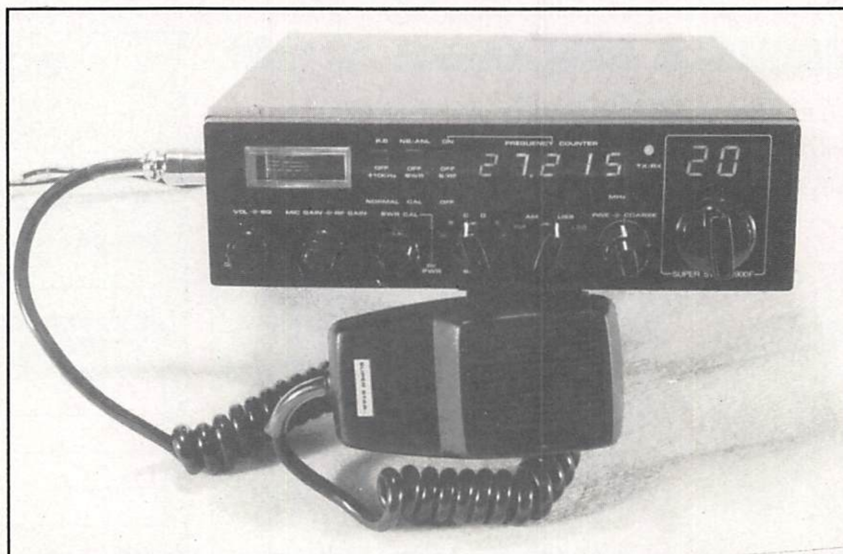
La C.B., c'est comme toute chose : on commence par un petit poste, pour savoir si ça va nous plaire et, bien vite, on se prend au jeu et l'on vise un émetteur-récepteur plus performant. De l'AM-FM, on aimerait passer à la BLU... Le choix, dans le créneau des multi-modes, est vaste. L'utilisateur s'y perd mais son attention ne manquera pas d'être attirée par certains modèles, présentant un caractère original. Le Super Star 3900F en fait partie. Multi-modes, il l'est et, en plus, il est équipé d'un fréquencemètre qui vient compléter sa face avant. Avec le fréquencemètre, vous savez avec précision sur quelle fréquence vous vous trouvez, ce qui peut s'avérer pratique pour éviter les canaux encombrés.

NOIR C'EST NOIR

C'est un peu la couleur universelle des postes CB. Là encore, je vais devoir écrire que le 3900F est élégant. Et je le pense ! Surtout lorsque, sous-tension, ses afficheurs s'éclairent d'un vert vif et lumineux. D'ailleurs, si j'avais un reproche à formuler, je demanderais au constructeur un réglage de cette luminosité car, dans le noir, on est vite ébloui.

La face avant est chargée d'un grand nombre de commandes. Huit potentiomètres concentriques, deux commutateurs, le sélecteur de canaux, et six switches ! Oui, il reste encore un peu de place pour le S-mètre, le compteur de fréquence et... l'indication du numéro de canal ! Si je vous dis que la prise micro se trouve, de ce fait, déportée sur le flanc gauche de l'appareil, vous ne serez pas surpris !

Quelles sont ces commandes ? Eh bien on va répondre à une curiosité bien naturelle ! VOLume et SQuelch partagent le même axe. Le squelch est actif... et efficace dans tous les modes. Le MIC GAIN et le RF GAIN occupent l'emplacement suivant. Leur réglage est surtout important en BLU. Trop de sta-



Le fréquencemètre en face avant.

tions considèrent que, sans le gain micro à fond, point de salut ! Aïe ! On trouve ensuite le réglage du TOS-mètre et une commande de puissance HF (utile afin de limiter les problèmes d'interférences quand le correspondant est proche et qu'il n'est pas nécessaire d'utiliser toute la gomme !).

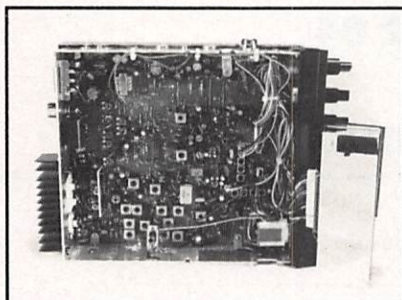
Le commutateur suivant est... Non, ne l'utilisez pas sur les modèles homologués en France. Le sélecteur de modes permet de choisir entre AM, FM, USB et LSB. La commande FINE / COARSE sert au réglage précis de la fréquence en BLU. Enfin, à droite, le sélecteur de canaux.

Sur la partie supérieure de la face avant on trouve le S-mètre à aiguille, servant aussi d'indicateur HF et de TOS-mètre. Les six switches commandent le Roger Beep, le circuit suppresseur de parasites, le fréquencemètre, le décalage de 10 kHz, la calibration du TOS-mètre et la mise en service du S-mètre-Indicateur HF.

Le fréquencemètre est doté d'un affichage sur cinq digits. La fréquence est lue au kilohertz près. Classique, l'afficheur de canaux est à deux chiffres mais sa commande est un peu molle (on peut facilement sauter un canal) alors que, dans l'ensemble, les commandes sont agréables à manipuler et les potentiomètres fermes. La face avant est sérigraphiée en blanc.

A l'arrière, on trouve le jack du haut-parleur supplémentaire, le connecteur d'antenne et la prise alimentation. Pas de prise PA (Public Address) sur le 3900F. Le driver et les transistors de sortie sont montés sur un dissipateur apparent à l'arrière. L'installation du 3900F sera aisée, si l'on fait abstraction de la prise micro sur le côté, rendant l'encastrement délicat.

A l'intérieur, l'électronique inspire confiance. Le câblage est soigné. Pratiquement tous les fils sont regroupés vers l'avant. Ils sont fixés par des colliers nylon. Le module fréquencemètre est maintenu par une vis. Il est entièrement blindé. Un bon nombre des fils du câblage lui sont réservés.



Une vue de l'intérieur, fréquencemètre enlevé.

SUR L'AIR

A l'usage, le Super Star 3900F s'avère bien agréable. Les commandes sont simples. Le Roger Beep peut être débrayé. Vos correspondants locaux vous en seront gré. La modulation, avec le micro d'origine, n'apporte pas de commentaire particulier. Elle est axée dans les médiums. En BLU, il faudra éviter de pousser le gain micro à fond, ce n'est pas nécessaire et c'est même déconseillé (à moins de chuchoter devant le micro). Nous avons apprécié la générosité de l'émetteur, ce qui rend l'appareil très efficace. Par contre, je soulignerai un détail : BF à zéro, on entend dans le haut-parleur (ou dans le casque), un petit bruit désagréable dû au fréquencemètre. Par son prix, autour de 2500 F, le Super Star se situe dans le haut de la gamme des matériels CB.

Un émetteur-récepteur C.B. de haut de gamme : voilà comment on pourrait qualifier le Super Star 3900F. F pour France ? Non, F pour Fréquencemètre car, en effet, un compteur de fréquence équipe cet appareil.

Nous tenons à remercier ici GO TECHNIQUE pour le prêt de cet appareil, ce qui aura permis à nos lecteurs de le découvrir.

J'AI AIMÉ

- L'aspect robuste
- L'esthétique sobre
- La couverture des canaux «BIS»
- Le bip débrayable

J'AI MOINS AIMÉ

- La luminosité excessive de l'affichage
- La prise micro sur le flanc gauche
- Le commutateur de canaux un peu mou
- Le petit bruit désagréable quand la BF est à zéro.

FICHE TECHNIQUE

Homologué No 88000
Couverture 40 Canaux
Modes AM, FM, USB, LSB
Clarifier +/- 5 kHz
Contrôle de fréquence par PLL
Fréquencemètre 5 digits incorporé

Emission :
Roger Beep débrayable
Microphone dynamique
Bande passante 450 à 2500 Hz
Puissance 10 W / 20 W PEP
Elimination bande latérale 50 dB
Suppression de porteuse 55 dB

Réception :
Sensibilité à 10 dB (S+N)/N
SSB : - de 0,25 µV
AM : - de 1 µV
Gain HF 45 dB d'atténuation
Seuil de squelch à 0,5 µV

Consommation :
0,6 A en veille
6 A en émission maxi.

Denis BONOMO, F6GKQ.

INTERFÉRENC

Les interférences que nous subissons ou que nous provoquons, sont une contrainte, une restriction à notre envie de trafiquer. Elles gâchent notre plaisir mais aussi, il faut le reconnaître, celui de notre entourage, qui en est souvent victime. Ce dossier, qui n'a pas la prétention d'être exhaustif, envisage quelques cas et apporte certaines solutions.

«Tu me brouilles l'écoute !»

C'est sur ces termes que mon voisin, que je savais peu enclin à manier l'art de la contrepèterie, m'a abordé un beau matin, alors que je passais la tondeuse dans mon jardin. «Que se passe-t-il ?» demandais-je surpris. «C'est ma tondeuse qui fait des parasites ?». «Non, je ne parle pas de ça mais plutôt d'hier soir, pendant le match de foot, j'entendais parler dans ma télé et l'image sautait !». Aïe, nous y voila... Je me préparais à cet incident depuis longtemps et du reste, j'avais pris la précaution de prévenir ledit voisin lors du montage de mon pylône. Afin de satisfaire sa curiosité bien justifiée, je lui avais expliqué, en gros, les raisons de cet ornement peu habituel dans un jardin, la nature de mon «hobby», et l'avais mis en garde contre la possibilité d'interférences sur son téléviseur, en le priant de bien vouloir m'en informer rapidement. Dont acte !

CE N'EST PAS UN SCÉNARIO CATASTROPHE

Quand on est préparé à ce genre de réflexion, quand on connaît bien le problème, il n'y a rien à craindre. Tout doit pouvoir, en principe, s'arranger techniquement. Le plus difficile est de comprendre les raisons et de maîtriser les causes des interférences provoquées par la station d'émission. Et elles sont multiples, ces causes ! Le but de ce dossier, c'est justement de passer en revue leurs manifestations et leurs remèdes. Cibistes et radioamateurs, le combat est le même ! Nous sommes considérés comme des gêneurs alors que, si la source provient d'une station

3S : comment les maîtriser ?

professionnelle (radiotéléphone, gendarmerie, radio locale, voire certains téléphones sans fil agréés par France Télécom, ce qui est un comble !), l'agressivité des plaignants n'est plus la même. Comme c'est étrange !

DE LA DIPLOMATIE D'ABORD

La première chose à garder présente à l'esprit c'est que le plaignant est, comme vous (si vous êtes de bonne foi), dans son droit. Il y a fort à parier qu'il vous sortira la tirade banale : «Avant que vous n'installiez vos antennes, on recevait la télé sans problème»... Sûr qu'il a raison ! Le plus difficile sera de lui faire admettre que, vous aussi, vous avez des droits !

Afin de faire bonne impression dès le début, il faudra vous attacher à savoir l'écouter, à lui répondre calmement, à garder votre calme si le ton monte. Tout dans votre attitude doit prouver que le radioamateur (ou le cibistes sérieux) n'est pas un «margoulin». Evitez de réagir avec désinvolture et, même si le voisin en question est un ami, ne lui balancez pas tout de go un «Mon pauvre, ta télé est bonne pour la poubelle». Sa télé, il l'a payée, comme vous votre station et si vous prenez votre pied avec le DX, il préfère peut-être se délecter d'une série américaine, insipide à vos yeux. Tous les goûts sont dans la nature, il faut savoir les respecter.

Vous allez devoir expliquer à un non-technicien les raisons de ces interférences. Il vous faudra utiliser des mots simples.
Certains pensent qu'une visite de la station s'impose. Je suis de ceux-là, à condition que le plaignant se présente de manière courtoise et non agressive sinon, je ne vois pas pourquoi je lui permettrais de mettre les pieds chez moi ! Dans le premier cas, tout en ne perdant pas de vue que l'émission radio, il n'en a rien à faire, sachez lui faire découvrir, sans l'ennuyer ni le noyer dans des termes techniques, une partie de votre passe-temps. Description du matériel, petite démonstration avec, pourquoi pas, une liaison en français de préférence. Expliquez-lui pourquoi vous avez besoin d'une antenne. Et surtout, montrez-lui que vous ne brouillez pas votre propre téléviseur ou votre installation HI-FI. Enfin, si vous êtes radioamateur, montrez votre licence et le certificat d'opérateur, en insistant bien sur le fait que vous avez passé un examen pour en arriver là, que le matériel utilisé est conforme à votre autorisation et que vous payez régulièrement une taxe ! Les cibistes

pourront avantageusement exhiber leur licence d'exploitation.

Si vous soupçonnez son téléviseur, parce que aucun autre voisin n'est venu se plaindre, vous le convaincrez facilement si, à condition qu'il accepte, vous pouvez lui prouver que votre téléviseur fonctionne parfaitement à son domicile. Vous en profiterez pour procéder aux premières investigations afin de lever le doute entre son récepteur et son antenne TV. A l'occasion, munissez-vous également des filtres de premier secours ! Vous aurez besoin d'un opérateur pour manipuler votre station radio. Une astuce, pour se passer de cet opérateur : si l'émetteur est muni d'un VOX, emmenez votre VHF portable et réglez un récepteur auxiliaire sur sa fréquence... ou utilisez votre téléphone mais c'est moins pratique !

BALAYEZ DEVANT VOTRE PORTE !

Non, il ne s'agit pas de faire le ménage ! Il s'agit de s'assurer que l'on est soi-même en conformité avec la loi et... que les membres de la famille ne soient pas les premières victimes de notre cher «hobby».

Soyons clairs : il est stupide de vouloir ignorer les risques et les méfaits de l'amplificateur linéaire ! Est-ce vraiment indispensable de le mettre en service en permanence ? Même si vous pensez fortement que la puissance allouée doit être supérieure à ce qu'elle est dans notre pays, même si vous avez la ferme conviction que l'on mesure les capacités au DX au nombre de kilowatts, vous ne devez pas perdre de vue que c'est vous qui êtes en tort vis-à-vis de la réglementation et de la loi... et qu'un jour ou l'autre on vous demandera probablement des comptes. Si vous devenez «le maître des ondes» à chaque fois que vous passez en émission, si vos enfants ou votre conjoint ne peuvent plus écouter leurs chanteurs préférés, comment voulez-vous résoudre les problèmes de vos voisins ? Votre première tâche sera de maîtriser parfaitement les interférences dans votre propre domicile. Nous allons voir comment.

DES INTERFÉRENCES POUR TOUT ET POUR TOUS !

Dans ce dossier, nous traiterons de toutes les sortes d'interférences : TV, VIDEO et HI-FI. On pourrait encore ajouter celles que l'on peut observer sur les matériels micro-informatiques, sur certains appareillages médicaux... ou sur des installations telles que les ascenseurs ou les portes de garages automatiques ! Dans tous les cas, la démarche est la même : elle commence par l'examen minutieux des précautions que l'on a prises pour limiter le risque à la source, c'est-à-dire au niveau de l'installation de la station et des aériens. Ensuite, les remèdes diffèrent selon le matériel affecté et en fonction de l'importance du problème.

UNE STATION QUI NE POLLUE PAS

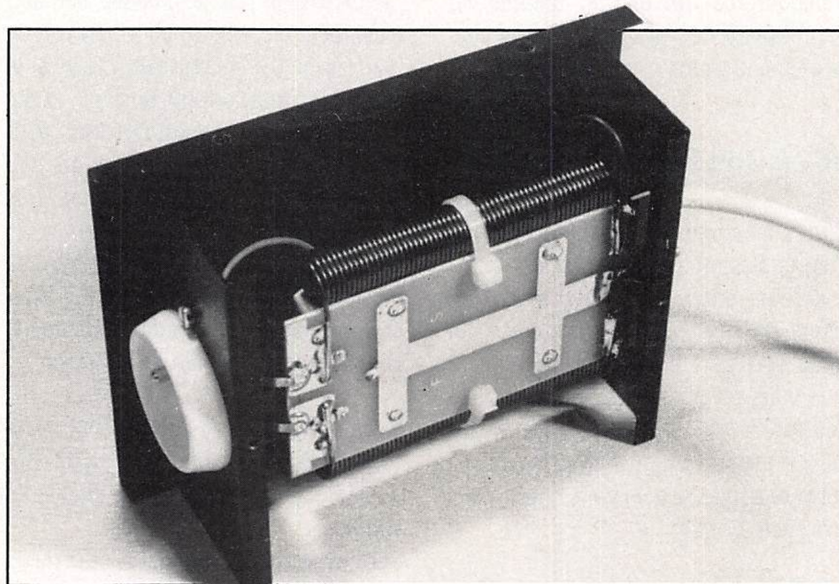
A une époque où l'on parle beaucoup des nuisances (j'aurais aimé évoquer dans ce dossier toutes celles que subissent les radioamateurs et cibistes, provenant de sources aussi diverses que les lignes EDF, les appareils ménagers mal anti-parasités, les ordinateurs, les radio locales pour ne citer que celles-ci et en vrac), il me semble important de limiter celles qui pourraient nous être imputées. La station d'émission doit être aussi propre que possible et, moyennant quelques précautions, vous pouvez éviter de la transformer en générateur de rayonnements parasites.

DE L'ALIMENTATION À L'ANTENNE

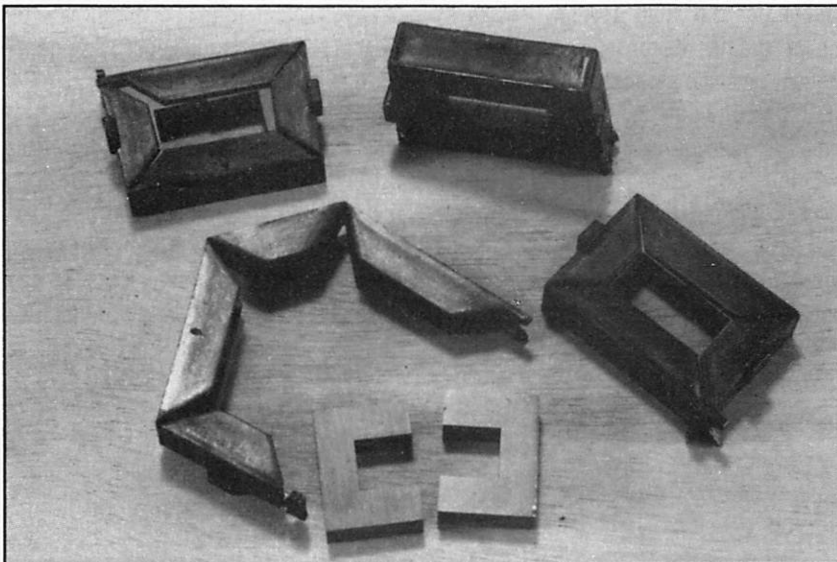
Nous allons suivre, pas-à-pas, le cheminement possible de ces rayonnements «non essentiels», qui deviennent vite des parasites (voir votre dictionnaire préféré).

Une bonne alimentation secteur

La station prélève, en général, son alimentation sur le réseau électrique EDF. Dans quelques cas rares, on utilise une batterie basse tension, et on supprime ainsi la première des causes possibles. Donc, supposons que nous soyions placés dans le cas général. Avez-vous déjà songé à la belle antenne que constituent les fils du secteur ? Les anciens se souviennent que l'on pouvait, moyennant quelques précautions, utiliser à travers une capa, le secteur com-



Un modèle de filtre secteur.



Astucieux, ce système de ferrite démontable.

me antenne DE RECEPTION. Alors, si ça marche dans un sens, pourquoi pas dans l'autre ? Hélas, oui, ça marche aussi dans l'autre sens, et les courants haute fréquence ne demandent pas mieux que de s'échapper par cette belle antenne «secteur».

Pour empêcher cette fuite indésirable, la précaution élémentaire consiste à interposer un filtre secteur. Je me souviens du temps où, l'examinateur passant encore à domicile, il fallait lui présenter un filtre secteur (ainsi que bien d'autres accessoires). Dans le boîtier, un piège à haute fréquence, constitué par des enroulements de fil, en série dans l'alimentation, et des capas. Les courants HF ne peuvent franchir ce filtre pour remonter les lignes EDF. Les enroulements peuvent être effectués sur des tubes en plastique ou des mandrins de bois. Chacun des deux fils de l'alimentation secteur est bobiné en sens inverse, afin de limiter toute induction. Ce type de filtre «bloque» la HF.

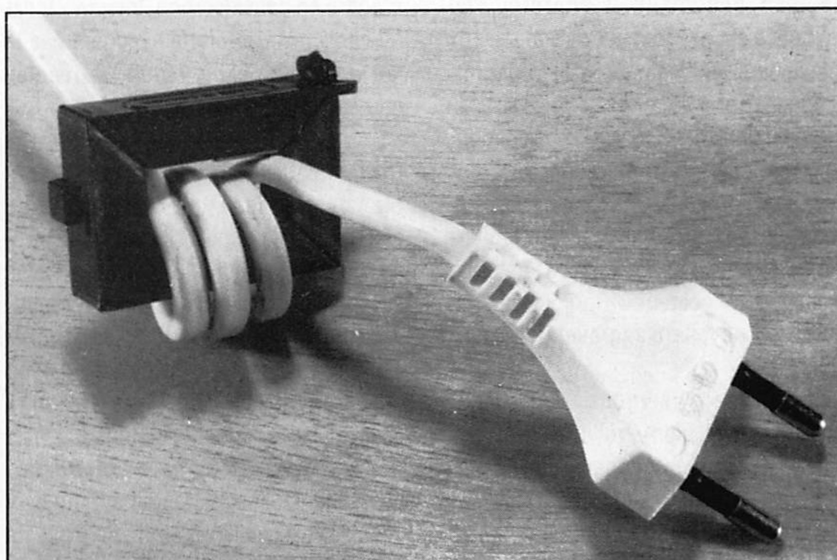
Un autre type de filtre secteur est constitué par un bâton de ferrite sur lequel on bobine les fils du secteur (les deux fils sont bobinés sur le même support). La section du fil sera fonction de la puissance nécessaire à l'alimentation de la station. On pourra également utiliser des tores de ferrite pour effectuer le bobinage.
Ce type de filtre «absorbe» la HF.

La masse métallique du boîtier sera mise à la terre, ce qui nous conduit à parler de la prise de terre.

Une bonne prise de terre

Si le filtre secteur est facile à réaliser dans tous les cas, la bonne prise de terre est déjà beaucoup plus difficile à obtenir. Surtout quand on habite dans un immeuble collectif ! Pour être efficace, la prise de terre devra relier la station... à la terre par le chemin le plus court. Et c'est là que le bât blesse ! Allez donc relier votre matériel à la terre quand vous habitez au septième ciel, euh, étage, d'un immeuble ! La tentation est grande d'utiliser la prise de terre qui arrive dans chaque appartement moderne, au niveau du tableau de distribution électrique, là où sont les disjoncteurs et fusibles.
Méfiance ! En voulant faire bien, on peut aggraver les problèmes. Si vous devez tirer des mètres de fil pour arriver jusqu'à ce tableau, vous risquez de voir votre fil se transformer lui-même en antenne !
Mais parfois, ce fil de terre qui chemine dans les gaines techniques, tout au long des étages, est plus un mal qu'un remède... et il vaut mieux s'en passer.
Et le tuyau du chauffage central ? Vous pouvez toujours essayer, mais là encore, prudence ! Ne perdez pas de vue que ces tubes se promènent dans les autres appartements. Si vous tentez de l'utiliser, pensez à bien gratter la peinture et fixez votre fil au moyen d'un collier «Serflex».

En maison individuelle, la prise de terre est plus facile à réaliser. On aura tout intérêt à se munir d'un piquet vendu dans les rayons des magasins spécialisés, que l'on enfoncera à coups de



Une ferrite sur le cordon secteur : solution à bien des malheurs !

masse dans le sol. Un sol bien humide, une liaison réalisée avec du fil de forte section (ou, au pire, par de la tresse de câble coaxial de 11 mm) sont des garanties de succès. L'idéal est de pouvoir constituer une terre plus efficace encore, en mettant dans le sol un treillis métallique... La solution idéale consiste à séparer la terre HF de la terre électrique. C'est elle qui garantit un maximum de protection.

Choquez la terre !

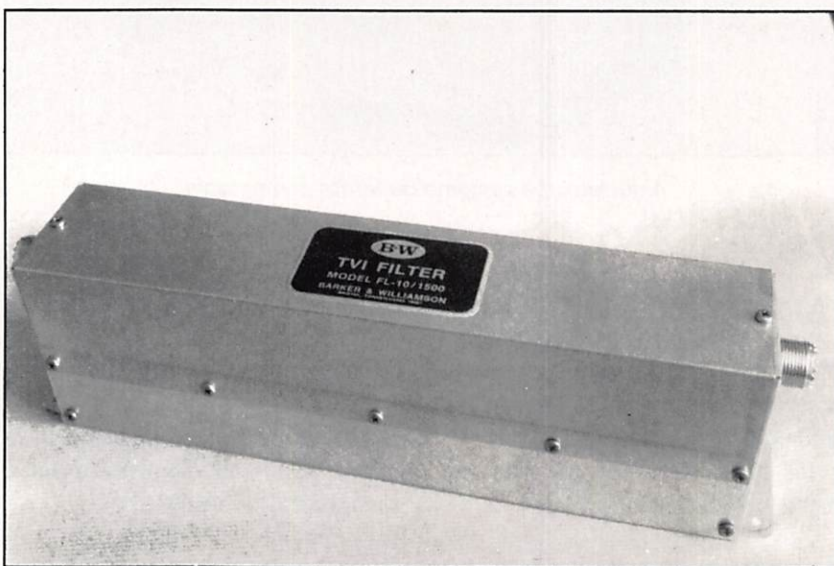
Quand la prise de terre risque de véhiculer la HF, on peut tenter de disposer une «self de choc» dans le fil de terre. Bobinez quelques tours avec ce fil, autour d'un bâton de ferrite ou d'un tore, et vous limiterez les risques. Ce piège à HF sera disposé le plus près possible de la station. Pour les fréquences basses, vous devrez utiliser plusieurs tores sur le même fil.

Une bonne antenne

Cela semble évident mais combien d'amateurs négligent cet aspect et trafiquent avec une antenne de mauvaise qualité, qu'ils «accordent» au moyen d'une boîte de couplage (ou «matcher» pour les cibistes). Un fort taux d'ondes stationnaires, même ainsi masqué par la présence du coupleur, est la cause de bien des maux. L'énergie, mal rayonnée est allègrement distribuée aux téléviseurs et chaînes HI-FI alentour. Soigner l'antenne, c'est soigner la qualité de son émission, de sa réception, et... diminuer les risques d'interférences. On l'oublie trop souvent et l'on voit bon nombre d'amateurs compenser un mauvais rendement de l'antenne par un amplificateur ! Bonjour les dégâts ! On ne fait qu'aggraver son cas.

Une antenne symétrique où les courants HF sont bien équilibrés, est une antenne saine. On gagnera alors à disposer d'un symétriseur même si l'antenne est réputée fonctionner sans. Un doublet, par exemple, fonctionne très bien sans symétriseur lorsqu'il est alimenté par du câble coaxial. Pourtant les problèmes de brouillages peuvent trouver, avec l'insertion d'un balun, une solution peu coûteuse ! Un tore de ferrite, quelques spires de fil, une boîte en plastique pour abriter l'ensemble, et le tour est joué.

N'oubliez pas que certaines antennes ont aussi besoin d'une excellente terre pour fonctionner.



Filtre passe-bas prévu pour l'émission.

Un bon câble coaxial

Outre l'aspect des pertes, qu'il faut prendre en considération, lors de l'achat du câble coaxial, on ne négligera pas le fait qu'un bon câble réduit les risques de brouillages.

Un bon câble, un bon montage du câble, de bonnes soudures. La prise coaxiale, à un bout comme à l'autre, devra être correctement soudée, avec la tresse du câble qui assure un recouvrement maximum, jusqu'au bout, c'est-à-dire à l'intérieur de la prise. Trop souvent, on voit encore des amateurs monter leurs «pé-el» sans souder la tresse du coax, allez savoir pourquoi ! Les années passant, le contact qui parvient à être bon au début, finit par ne plus l'être avec l'oxydation du cuivre. Il s'ensuit une dégradation des performances électriques («tiens, y'a du TOS !») et des risques accrus de générer des interférences.

Des câbles, on en trouve à tous les prix. Choisissez ceux qui offrent le meilleur recouvrement, avec une tresse bien serrée. Evidemment, ils coûtent curieusement plus cher ! C'est le prix des performances et de la tranquillité.

Nous venons, en quelques lignes, de faire le tour des précautions élémentaires qui, non seulement garantissent un bon fonctionnement de la station d'émission, mais limitent également les risques de générer des brouillages. Il faut insister sur le caractère indispensable de ces précautions, avant d'aborder d'autres cures possibles, plus coûteuses à mettre en œuvre, ou demandant plus de recherches.

DE LA BONNE UTILISATION DE LA STATION

La «module»

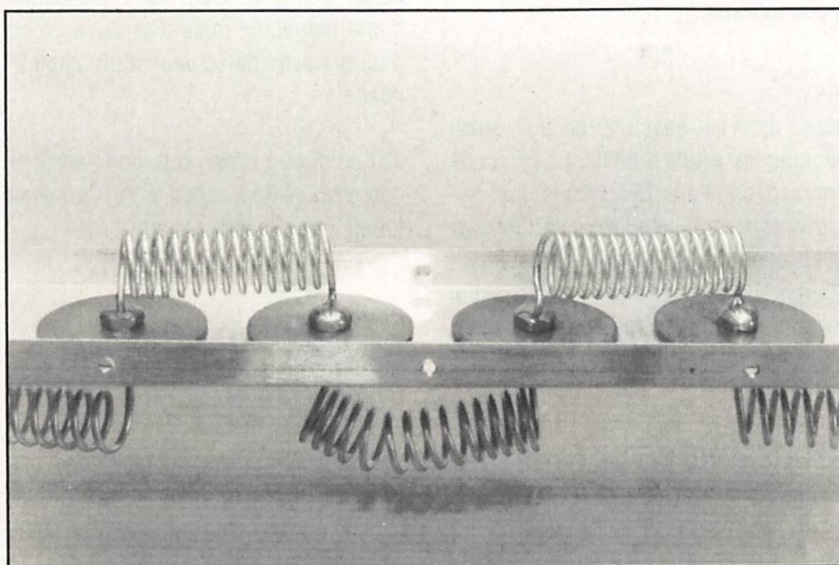
Rien ne sert de prendre des montagnes de précautions si l'émetteur lui-même est mal réglé ! L'exemple le plus flagrant est celui du réglage de la modu-

lation. Combien d'amateurs ont tendance à pousser le gain micro en pensant qu'ils vont gagner de la puissance !

S'ils disposaient d'un oscilloscope et d'une sonde HF, ils verraient bien vite que cela ne sert à rien. Comme il ne sert à rien d'ajouter un préampli-micro... et là encore, de pousser le gain. Seul le compresseur, rigoureusement bien réglé, apporte un plus lors de l'émission en BLU.
Ces conseils, maintes fois répétés, valent tant pour le radioamateur que le cibistes.

La forte puissance délivrée par «le kilo» (voire plus) en service chez de nombreux radioamateurs prend souvent le dessus sur le signal reçu par les téléviseurs ou, nous le verrons, pénètre directement dans ceux-ci ou dans les «chaînes HI-FI». Dans bien des cas, savoir se passer de l'ampli, c'est gagner en tranquillité avec les voisins.

On peut alors ne l'utiliser que de manière brève, pour se faire entendre sur un DX rare. Quant à son réglage, il doit être parfaitement exécuté, ce qui évite, d'autre part, un épuisement rapide des tubes.



A l'intérieur du filtre passe-bas d'émission, les capas sont constituées par des disques isolés de la masse.

Outre le fait qu'elle devient inintelligible, une modulation trop poussée éclabousse les autres utilisateurs de la bande et produit des anomalies de fonctionnement des étages de puissance. Résultat : brouillages garantis !

Le «liné»

L'amplificateur linéaire est souvent loin de l'être (linéaire), surtout pour les modèles bon marché que l'on trouve chez les cibistes. Il génère alors bon nombre de fréquences indésirables et gêne vos voisins.

Les filtres

Nous avons vu que le filtre secteur, indispensable, apporte déjà certaines garanties. Il existe un autre type de filtre, destiné à être intercalé entre l'émetteur et l'antenne, éliminant tout ce qui se trouve en dehors de la bande utilisée. Ce filtre devra, bien entendu, supporter la totalité de la puissance émise. Ces filtres «passe-bas» ou «passe-bande» existent chez de nombreux fabricants. Ils devront avoir une fréquence de coupure assez éloignée de la partie supérieure de la bande (en général, vers 35 MHz pour le décamétrique et la CB), pour ne pas provoquer de pertes sur cette bande. En VHF / UHF, on utilisera une cavité. C'est un investissement fortement recommandé, qui soigne le mal à la source. Ce filtre sera disposé APRES le TOS-mètre, les diodes contenues dans ce dernier pouvant générer intempestivement des harmoniques.

La boîte de couplage

Une boîte de couplage sérieuse, contenant des selfs et des condensateurs variables de bonne qualité, peut apporter également une aide dans l'atténuation des fréquences harmoniques. Elle ne laissera passer que la fréquence sur laquelle elle est accordée. Ceci suppose, pour les raisons évoquées plus haut, que la ligne de transmission et l'antenne soient, elles aussi, bien adaptées.

Des liaisons courtes

Entre le transceiver, l'éventuel linéaire, le TOS-mètre, le filtre passe-bas et l'antenne, les câbles coaxiaux de liaison devront être aussi courts que possible. Soignez leur réalisation, avec de bonnes soudures et des connecteurs de bonne qualité.

LES MAUX

Quand toutes les précautions ont été prises côté station, il devient nécessaire d'analyser les maux afin de trouver les remèdes. Nous allons donc faire la différence entre les diverses manifestations des interférences.

Brouillage des téléviseurs

C'est le TVI pour «television interference» (en anglais dans le texte, je n'ai pas oublié les accents !). L'image est perturbée. Le son peut l'être également. Sur l'image, on voit apparaître des moirages, des barres noires stables ou défilantes, qui varient au rythme de la modulation (en phonie) ou de la manipulation (en télégraphie). Parfois, si



Un modèle de filtre passe-haut.

l'interférence est violente, l'image décroche complètement, le téléviseur ne parvenant plus à se synchroniser.
Quand le son est perturbé, on perçoit la modulation. En BLU, elle est souvent inintelligible bien que parfois on puisse parfaitement comprendre ce que vous racontez. En AM, pour les cibistes, pas de doute possible, le son est «fort et clair» ce qui fournit rapidement au plaignant de bons arguments. «Eh, j'ai entendu hier ta femme dans ma télé ! Elle te disait de te dépêcher car elle avait fait des crêpes...». Ouf, heureusement qu'elle ne faisait pas d'autres confidences !

Brouillage des radios

C'est le BCI (ou Broadcast interference). On retrouve les manifestations décrites ci-dessus, lors d'une interférence avec le son du téléviseur.

Brouillage des chaînes HI-FI.

C'est le cas, plus général, de ce que l'on nomme «RFI» (Radio frequency interference). On entend la modulation dans la chaîne, dans l'amplificateur de l'orgue électronique ou plus généralement, dans tout ce qui possède un ampli BF.

Mais, dans ce chapitre, on doit aussi évoquer les autres brouillages, ceux que l'on provoque aux téléphones, aux micro-ordinateurs, jusqu'aux interférences qui peuvent perturber le fonctionnement d'appareils contenant de l'électronique (portes de garages radiocommandées, matériels médicaux etc.).

RECHERCHE DE LA CAUSE

Avant de trouver les remèdes, et de les mettre en œuvre, il faudra rechercher les causes de ces interférences. La procédure à suivre est simple et logique.

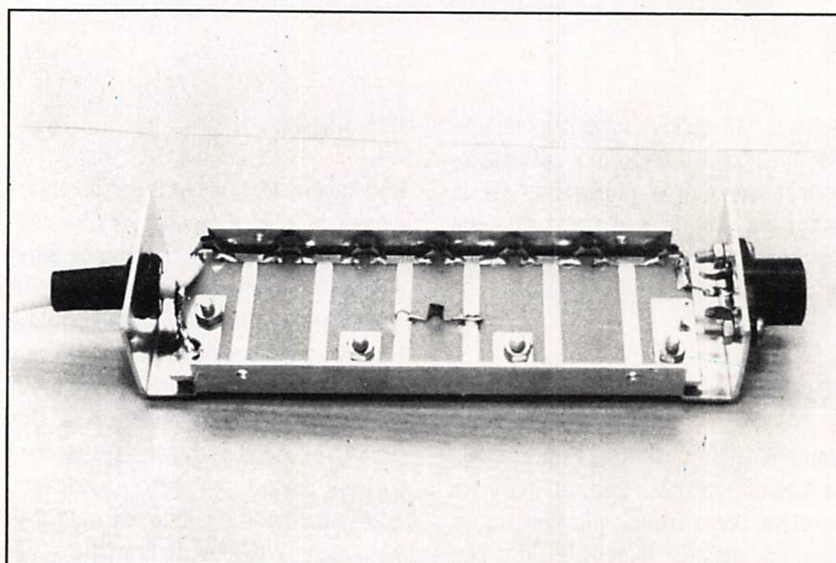
En la respectant à la lettre, vous gagnerez un temps précieux dans vos investigations. A la base, vous n'aurez besoin que de cet «organigramme» de recherche, d'une antenne fictive et de quelques filtres (y compris un filtre «passe-bas» pour votre émetteur).

Quelques mots sur la procédure décrite. L'emploi d'une antenne fictive permet de s'assurer que le rayonnement perturbateur est émis par l'antenne de l'émetteur, ce qui est normal. Ce qui serait anormal, c'est qu'il provienne d'une mauvaise mise à la terre, voire d'un blindage défectueux d'un ampli linéaire.

J'ai connu un «OM» qui, pour refroidir son ampli CB (à tubes, SVP) le faisait fonctionner «capot ouvert» !

SOURCES DE PROBLÈMES ET SOLUTIONS

Les organigrammes de recherche des causes conduisent à des causes probables qu'il nous semble important d'aborder ici avec un peu plus de détails.



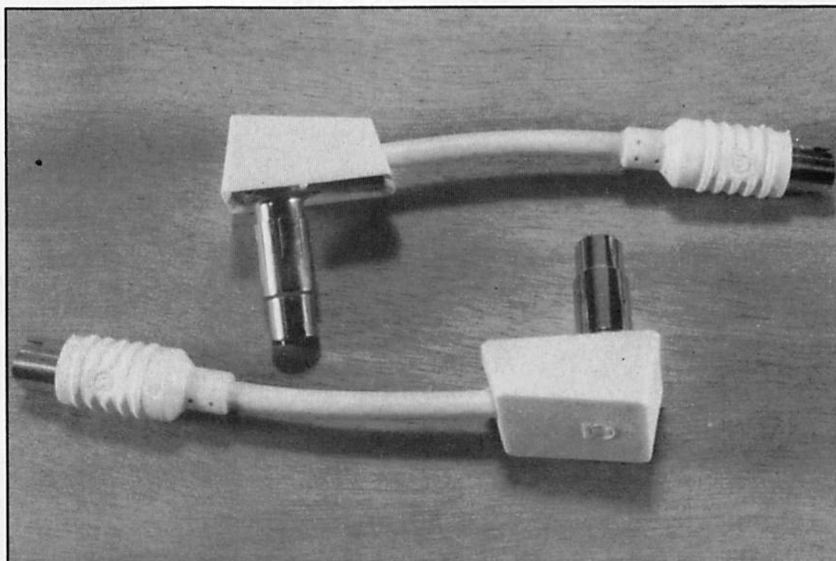
A l'intérieur du passe-haut, des capas et des selfs, constituées par des lignes de circuit imprimé.

L'antenne TV

Lorsqu'elle est mise en cause, il convient de vérifier son état. Souvent, l'antenne est en place depuis de nombreuses années. Elle a subi les assauts du vent (certains éléments sont de travers), des intempéries (les contacts sont oxydés). Ses qualités électriques se sont considérablement dégradées, même si l'image paraît encore bonne, aux dires du plaignant. Les «dB» sont difficiles à gagner, surtout si l'émetteur est éloigné, mais ils sont très faciles à perdre.

Si vous décidez d'intervenir (voir notre mise en garde), par amitié ou avec l'accord du propriétaire, essayez de gratter les contacts, de repositionner les éléments correctement, et vérifier si l'orientation ne peut pas être légèrement modifiée ce qui, dans certains cas, pourrait résoudre le problème d'interférence.

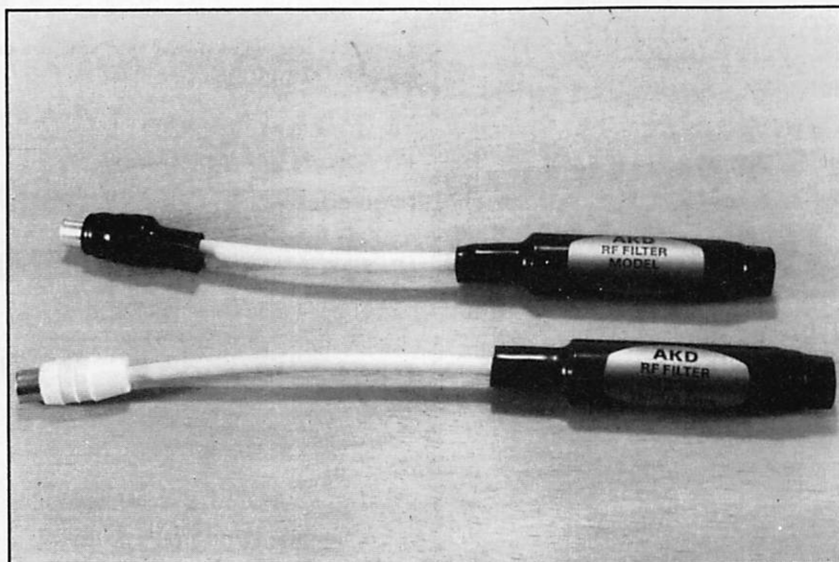
Par souci de simplification, ou d'esthétique, le plaignant a mis son antenne dans ses combles ou dans son grenier. Le champ TV devient insuffisant et... le champ que vous fournissez à son antenne est supérieur. Un montage plus conventionnel de l'antenne TV s'avère indispensable.



Filtres de gain simples.

Le câble coaxial

Plus fragile encore que l'antenne, il cuit et recuit au soleil, a peut-être pris l'eau. Le changer est une solution. Lors de votre intervention, munissez-vous d'une longueur de câble neuf, que vous conduirez par le plus court chemin jusqu'au téléviseur. Si vous constatez une nette amélioration, il ne restera plus au propriétaire qu'à faire changer son câble...



Filtres AKD : bouchon et filtre de gain.

Les fiches et prises murales

Elles ne demandent qu'à se desserer ou s'oxyder. Un coup d'œil sur le montage (le contact électrique de la tresse est-il bon ?), avec une vérification au niveau du téléviseur (broches élargies et contact «flottant») et une partie du problème trouve sa solution.

L'amplificateur

Là, on touche à la calamité ! Les amplificateurs de réception TV sont dans des boîtiers en plastique, et ils couvrent une très large bande de fréquences. Ils ne demandent qu'à recevoir tout ce qui passe, à transmoduler.

Les installateurs les posent pour se simplifier la vie... et gagner un peu plus d'argent sur le dos du téléspectateur. Si vous parvenez à prouver que l'ampli n'est pas indispensable, ôtez-le et démontrez au plaignant que, en changeant son antenne, le problème disparaîtrait.

Si l'ampli est nécessaire, vous pouvez tenter de disposer des filtres de gaine à son entrée et à sa sortie. L'autre cure possible serait de l'enfermer dans un boîtier métallique...



IC-781
IC-765
IC-725



TS - 950
TS - 440
TS - 140
TS - 940

FRÉQUENCE CENTRE

OUVERT TOUTE L'ANNÉE DU LUNDI AU SAMEDI 9 H - 12 H / 14 - 19 H
18, PLACE DU MARÉCHAL LYAUTEY - 69006 LYON
TÉL. : 78 24 17 42 + - TÉLÉCOPIE : 72 74 18 16

TÉL. 78 24 17 42



**FT 1000 - FT 767 GX - FT 757 GX
FT 747**



***VHF
UHF***



***BI-
BAND***
**TH 77
FT 470
IC-24**



***SCANNER
PORTABLE
ET FIXE***
**IC-R1
IC-R100**

ICOM
YAESU - KENWOOD
AEA - JRC - TONNA
FRITZEL - ALINCO

R9000 - R7000 - JRC - R72



Toute l'année reprise de vos appareils

CRÉDIT IMMÉDIAT CETELEM / CARTE AURORE
SUR SIMPLE DEMANDE. VENTE PAR CORRES-
PONDANCE / DOC. CONTRE 3 TIMBRES.

R 72 DISPONIBLE

NOUVEAU

TS 850 KENWOOD 14500 FTTC
sans coupleur (forfait port 250 F)
avec coupleur* **15900 FTTC**

IC-725 ICOM* 7500 FTTC
livré complet avec carte FM+Micro

TH 26 KENWOOD* 2390 FTTC
2,5 W livré complet avec chargeur
** suivant disponibilité*

BON DE COMMANDE

Je commande l'appareil ____________________
au prix de ____________________ FTTC
Forfait port : ____________________ 200 FTTC
(assurance comprise tous decas sauf TS 940)
Forfait port : ____________________ 100 FTTC
(assurance comprise tous portables)
Total : ____________________ FTTC
☐ Ci-joint mon règlement
☐ Demande d'offre de crédit
Nom : ____________________
Prénom : ____________________
Adresse : ____________________

Proximité, environnement

Dans certaines régions, le champ TV est faible. Si l'antenne est adaptée, bien orientée, que vous ne pouvez rien faire à ce niveau, vérifiez si l'interférence change avec la direction de votre antenne... et évitez de transmettre, aux heures de grande écoute, dans la direction fatidique. C'est ainsi que l'auteur de ce dossier s'assure de bonnes relations avec son entourage en attendant mieux ! Frustration, certes, mais un pylône plus élevé coûte cher et demande une autorisation pas toujours facile à obtenir !

Si le pylône est télescopique, essayez d'émettre en position basse, et si le brouillage disparaît parce que vous n'arrosez plus les antennes TV, vous savez ce qu'il vous reste à faire. L'idéal, c'est d'avoir l'antenne le plus haut possible et... son support le plus éloigné possible des voisins (le champ perturbateur diminuant comme le carré de la distance).

Entrée directe dans les appareils

C'est le cas le plus difficile à résoudre. Bon nombre d'amateurs y sont confrontés. Les électrophones ou magnétophones en plastique, les baladeurs, les orgues électroniques, certains amplis ou «chaînes», certains téléviseurs, n'ont aucune protection naturelle, pas le moindre blindage métallique, envers les interférences.

L'harmonique 3 de la bande 80 m ou ... le 10 MHz ne demandent pas mieux que d'être directement reçues par les FI à 10.7 MHz d'un récepteur possédant la bande FM !

J'ai trop perdu de temps avec les rouleaux de papier d'alu ménager, avec un faible pourcentage de réussite, pour vous conseiller de tenter de tapisser l'intérieur des «caisses» en bois ou plastique avec ce matériaux. La véritable solution passerait par une loi, comme dans certains pays, interdisant la commercialisation de matériels sensibles aux «RFI». Faut pas rêver, c'est la lutte du pot de terre, les amateurs de radio, contre le pot de fer, les lobbies des constructeurs qui cherchent toujours à tirer les prix au profit de la qualité.

Décodeurs Canal Plus

Un exemple de ce qui précède nous est fourni par les décodeurs Canal Plus ou les boîtiers d'interface avec le câble, dont la susceptibilité via-à-vis des champs HF est consternante.

Que faire ? Le plaignant paie un abonnement et vous êtes dans votre droit... Pour le câble, le problème est encore plus épineux quand on sait que certains canaux attribués à cette «télé-distribution» tombent en plein dans les bandes amateurs, 144 MHz en particulier !

Parfois, la prise PERITEL y est pour quelque chose : un tore de ferrite peut sauver la mise, si l'on prend soin d'y enrouler le câble PERITEL.

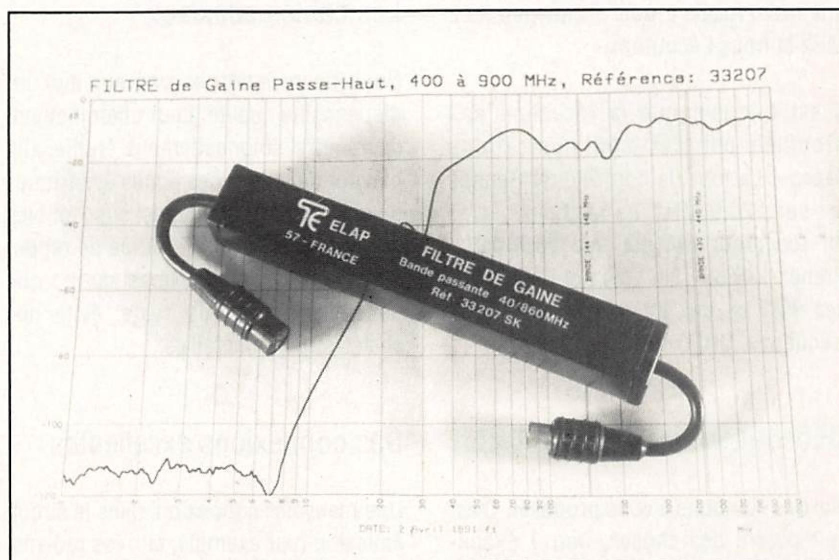
Amplificateurs BF

L'organigramme de recherche est assez limité. En première approche, on peut écouter sur casque et vérifier la présence ou l'absence des interférences. Si les interférences disparaissent lors de l'écoute au casque, il y a fort à parier que les fils des hauts-parleurs agissent comme une antenne. Il conviendra alors de les remplacer par du câble blindé. Enfin, il pourra s'avérer nécessaire de faire passer ces câbles à travers des tores de ferrite.

Si le problème se situe au niveau des entrées, on pourra y disposer des condensateurs de faible valeur (1 à 10 nF entre entrée et masse). Quand la détection intervient au niveau du préamplificateur BF, souvent à grand gain, seule une intervention, par un bon technicien, à l'intérieur de l'ampli (perles de ferrite et découplages) donnera de bons résultats.

BANDES DIFFICILES ET HARMONIQUES

Certaines de nos bandes sont plus difficiles à utiliser que d'autres. Leur fréquence, ou les harmoniques produites, sont en relation directe avec les canaux perturbés. Hélas, les filtres ne pourront pas toujours être utilisables. Ainsi, le trafic sur 80 m peut poser des problèmes : les téléviseurs ont des circuits accordés sur 4 MHz et l'émission amateur fait décrocher la couleur. De même, les anciens téléviseurs étaient très sensibles au 28 MHz, pénétrant directe-



Filtre de gaine et passe-haut et sa courbe de réponse.

ment dans les circuits FI (Fréquences intermédiaires). Face à ces problèmes, il y a peu de solutions...

Les interférences liées à des harmoniques sont un peu plus simples à réduire. Quand on a identifié la fréquence qui est à l'origine de l'interférence, il est facile de piéger l'harmonique au moyen d'un circuit accordé, un «bouchon», une «trappe», un quart d'onde, qui va court-circuiter cette fréquence. Ainsi, l'harmonique 5 du 7 MHz tombe très près des 39 MHz des FI de certains téléviseurs, mais on peut l'éliminer. Il est bon de connaître les relations entre fréquences «amateurs» et leurs harmoniques susceptibles de gêner.



Ici, l'image TV brouillée reste synchronisée.

ATTENTION !
Les filtres mal choisis peuvent aggraver le mal en provoquant des atténuations considérables sur les canaux TV. Il faudra toujours s'assurer qu'un problème résolu n'en fasse pas apparaître un autre... Le tableau "EFFICACITE DES MOYENS DISPONIBLES", que vous trouverez plus loin dans cet article, est là pour vous aider.

En guise d'anecdote, pour convaincre les lecteurs que les amateurs de radio ne sont pas les seules sources d'interférences, et qu'il est parfois difficile d'en trouver la cause, voire de les éliminer, je citerai mon cas personnel. A Rennes, une radio locale a pour fréquence 99.2 MHz et nous l'écoutons.

Il est fréquent que la réception soit brouillée par des communications «aéro». La tour de contrôle de Rennes est sur 120.5 MHz. La relation ? La FI du récepteur FM est sur 10.7 MHz. Prenez 120.5 - (2 x 10.7) et vous trouvez 99.1 ce qui est très proche de la fréquence. CQFD !

DES SOLUTIONS À EXAMINER

J'ai des solutions à vous proposer. C'est la moindre des choses, non ? Examinez-les et vous allez certainement en retenir une ou deux. Ça peut suffire !

Précautions avec une verticale

L'antenne verticale est prévue pour fonctionner avec un bon plan de sol. Si elle est montée en hauteur, sur le toit de la maison par exemple, des radians seront indispensables. Ne perdez pas de vue un seul instant que ces radians font partie intégrante de l'antenne, et qu'ils ne demandent qu'à rayonner la HF à l'intérieur de la maison. Si votre propre installation est brouillée, pensez-y !

Les câbles coaxiaux

Nous ne reviendrons pas sur leur indispensable qualité. Leur cheminement devra être soigneusement étudié afin d'éviter de longer des lignes électriques ou des tuyaux métalliques, susceptibles de récupérer de la HF. Inutile de rappeler qu'ils devront être aussi courts que possible, ce qui, du reste, évite des pertes supplémentaires.

Des connexions excellentes

Une mauvaise connexion, dans le circuit émission (par exemple, sur vos radians, sur la liaison «mât / coaxial» dans le cas d'un sloper, sur la prise de terre) comme dans le circuit réception (antenne TV, prises BF), se comporte comme une diode de détection. Chassez la rouille et vous y gagnerez, en performances de réception comme en tranquillité.

DES FILTRES

Un dossier sur les interférences serait incomplet sans la présentation de quelques modèles de filtres. L'amateur pourra en réaliser certains. D'autres demandent, pour être bien ajustés, du matériel de mesure. Chacun fera avec ses moyens, l'objectif à atteindre étant la qualité. Nous allons passer en revue quelques modèles de filtres.

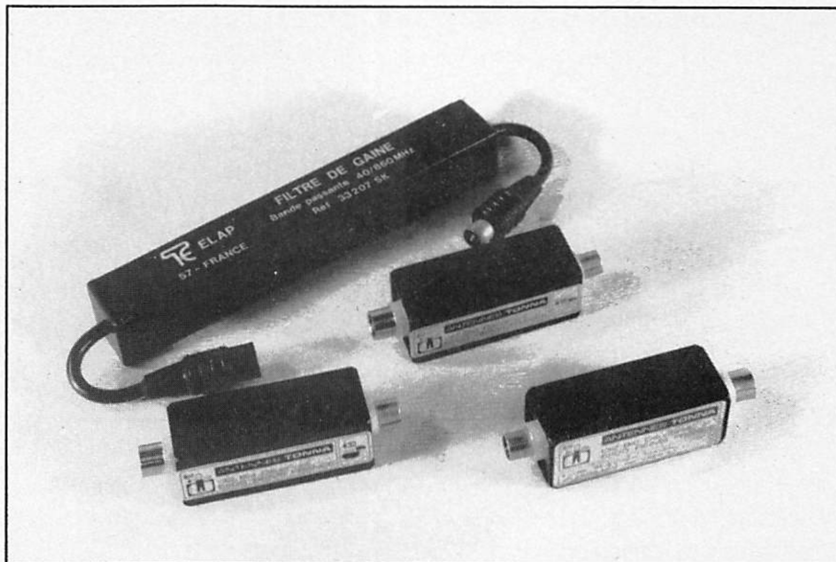
Le filtre de gaine

Il est utile dans le cas d'une perturbation de réception TV, lorsque c'est la gaine du câble coaxial qui ramasse la HF. Ce cas est bien plus fréquent qu'on ne l'imagine, pour diverses raisons, et on a tendance à le négliger. C'est certainement le filtre le plus facile à réaliser. Il se compose de 2 boucles de câble coaxial 75 ohms (le même que celui qui sert pour la descente d'antenne TV). Un couteau à dénuder, un fer à souder, un peu de ruban adhésif, 2 prises coaxiales (facultatives) et une

vingtaine de minutes sont nécessaires à sa mise en œuvre.

Deux solutions sont possibles : on travaille directement sur le coaxial de descente, que l'on interrompt pour former le filtre de gaine, ou on garde ce coaxial intact et l'on fabrique un filtre de gaine, équipé de 2 prises coaxiales, que l'on insère dans la descente d'antenne, au niveau du téléviseur. Je suggère la seconde solution, qui évite le risque d'être accusé par le plaignant de «détérioration» de son câble !

Notez que vous pouvez aussi démonter la fiche coaxiale d'extrémité, la récupérer, former la première boucle du filtre avec la descente et la seconde avec un morceau de câble, dont vous aurez pris soin de vous munir. Pour terminer, vous remonterez la fiche sur cette nouvelle extrémité.



Divers filtres commercialisés par TONNA.

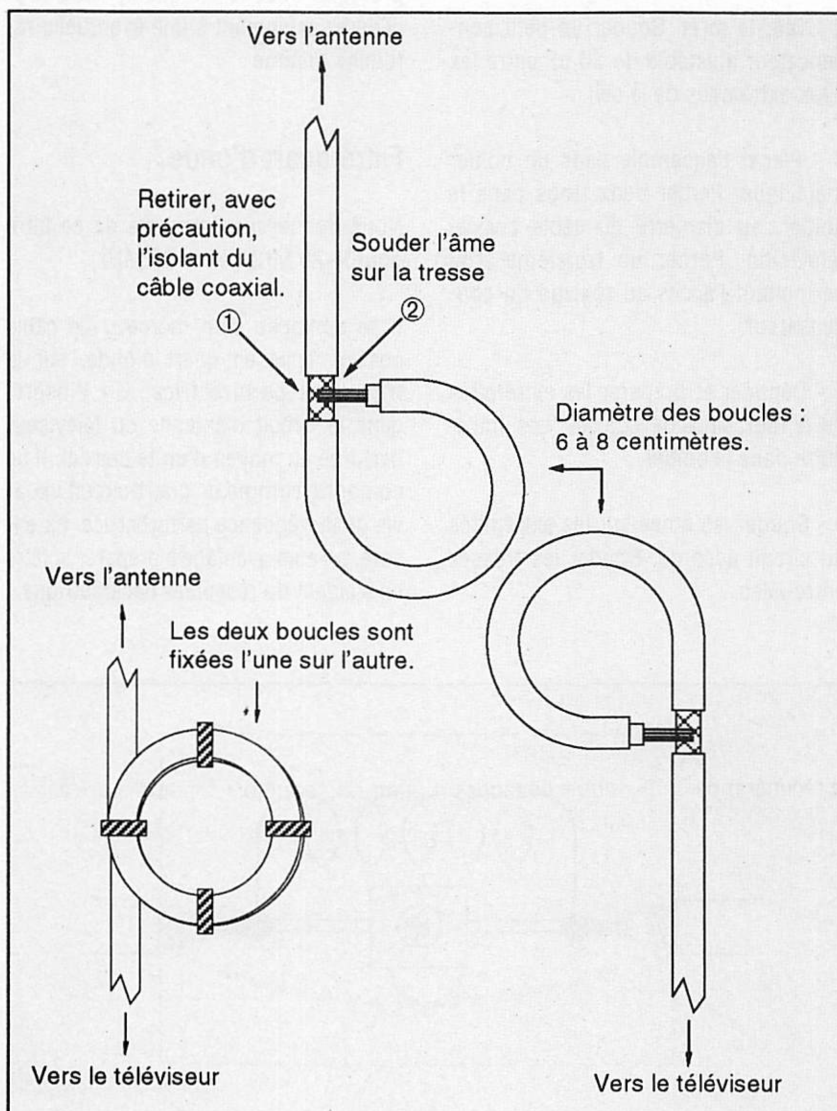


Figure 1 - Filtre de gaine.

La figure 1 est plus parlante qu'un long discours.

1 - Au moyen d'un couteau, découper soigneusement la gaine du coaxial sur environ un centimètre, à une douzaine de centimètres de son extrémité. La tresse est alors apparente.

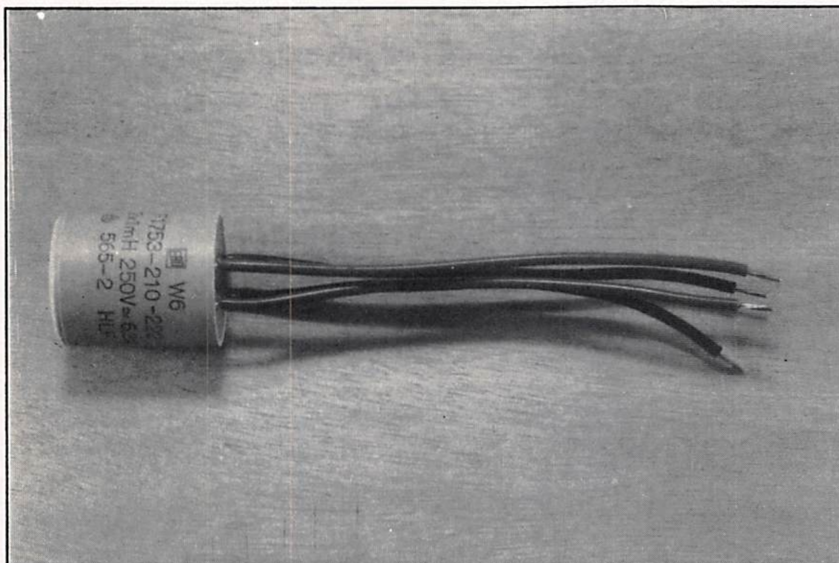
2 - Dénuder l'extrémité du câble afin de dégager l'âme sur environ 3 centimètres.

3 - Former une boucle de 6 à 8 cm de diamètre, avec le câble, afin que l'âme vienne au contact de la partie où la tresse est apparente.

4 - Faire une petite boucle, avec l'âme, autour de la tresse apparente et souder sans chauffer excessivement.

5 - Préparer, de la même manière, un autre morceau de coaxial qui ira au téléviseur.

6 - Assembler, l'une sur l'autre, les 2 boucles en ayant soin de vérifier qu'il n'y a pas de contact entre les parties dénudées.



Filtre secteur pour appareil Hi-Fi (pas pour émetteur).

7 - Fixer avec le ruban adhésif. C'est terminé !

Vu son faible coût et la simplicité de la réalisation, il est avantageux d'avoir toujours un filtre de gaine d'avance...

Il existe d'autres modèles de filtres de gaine, proposés dans le commerce. Tous ne sont pas forcément efficaces sur un cas donné, et il est bon de pouvoir en essayer plusieurs lors de la recherche d'une solution.

Filtre «bouchon»

C'est un circuit, accordé sur la fréquence perturbatrice, chargé de l'éliminer. Il sera enfermé dans un boîtier métallique assurant son «étanchéité». On l'insère entre l'extrémité du coaxial et le téléviseur.

Ce filtre est, en général, efficace face aux perturbations provoquées par le 144 MHz. Il est très simple à réaliser.

1 - Former une self avec du fil argenté de 10/10ème en bobinant le fil sur l'extrémité lisse d'un foret de 10 mm servant de mandrin provisoire. 5 spires suffisent. Ecarter l'ensemble sur 15 à 20 mm.

2 - Oter le foret. Souder un petit condensateur ajustable de 30 pF entre les deux extrémités de la self.

3 - Placer l'ensemble dans un boîtier métallique. Percer deux trous dans le boîtier, au diamètre du câble coaxial télévision. Percer un troisième trou permettant l'accès au réglage du condensateur.

4 - Dénuder et préparer les extrémités de 2 morceaux de coaxial. Les introduire dans le boîtier.

5 - Souder les âmes sur les extrémités du circuit accordé. Souder les tresses entre-elles.

6 - Il ne reste plus qu'à équiper les extrémités libres de fiches coaxiales, une mâle et une femelle, afin d'insérer le filtre dans la descente d'antenne.

7 - L'émetteur étant en fonctionnement, ajuster à l'aide d'un outil isolant, le condensateur de réglage afin d'éliminer la perturbation.

Cette dernière phase peut avantageusement se faire à la station même, en intercalant le filtre dans l'antenne du récepteur 144 MHz.

On cale le récepteur sur une émission (balise, répéteur, station au signal stable mais pas trop puissant) et on ajuste le condensateur afin d'atténuer le plus possible la réception. Le filtre est préréglé. Chez le plaignant, vous procèderez seulement à une éventuelle retouche minime.

Filtre quart d'onde

Nous donnerons l'exemple de ce filtre pour le 28 MHz (ou le 27 MHz).

Il se compose d'un morceau de câble coaxial, taillé en quart d'onde, sur la fréquence perturbatrice. On l'insère, dans le circuit d'antenne du téléviseur perturbé au moyen d'un té coaxial. Il se comporte comme un court-circuit via-à-vis de la fréquence perturbatrice. Là encore, on aura avantage à préparer le filtre en s'aidant du récepteur décamétrique.

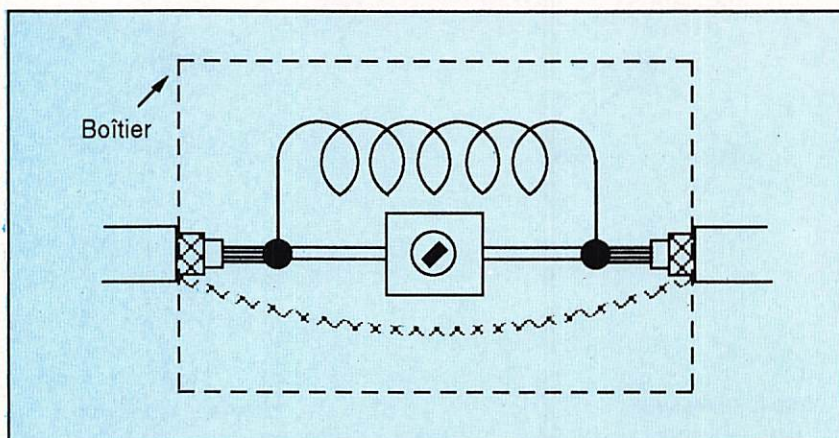


Figure 2 - Filtre "Bouchon".

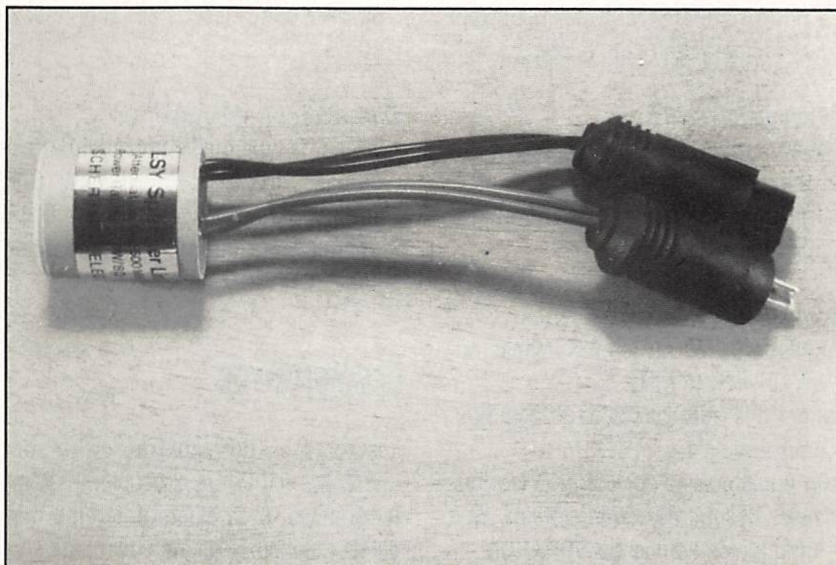
1- Couper une longueur de 2,60 m de câble coaxial.

2- Monter une fiche coaxiale à l'une des extrémités.

3 - Régler le récepteur décamétrique sur une émission stable.

4 - Couper le câble, centimètre par centimètre, à son extrémité libre, afin d'atténuer au maximum le signal reçu.

5 - Il ne reste plus qu'à monter ce filtre, à l'aide d'un té, sur le téléviseur perturbé. On peut alors enrouler le câble sur lui-même, en formant une boucle d'une dizaine de centimètres de diamètre. Ces filtres peuvent également être essayés dans le cas d'interférences sur un magnétoscope ou un tuner FM.



Filtres pour enceintes Hi-Fi.

Pour en finir avec les filtres, il est bon de préciser l'importance de leur emplacement. Si un préampli est dans la descente d'antenne, il faudra insérer les filtres AVANT le préampli (entre l'antenne et la préampli). Un filtre disposé après le préampli serait difficilement efficace car le signal perturbateur serait, lui aussi, amplifié.

Attention aux problèmes d'étanchéité, les filtres n'étant pas prévus pour être exposés aux intempéries.

Dans certains cas, on placera deux filtres en cascade, si l'on note une petite amélioration avec un seul filtre. C'est pourquoi il faut être très attentif lors des essais, afin d'observer l'effet produit par un filtre. On pourra mettre «en cascade» un réjecteur et un filtre de gaine, ou deux réjecteurs...

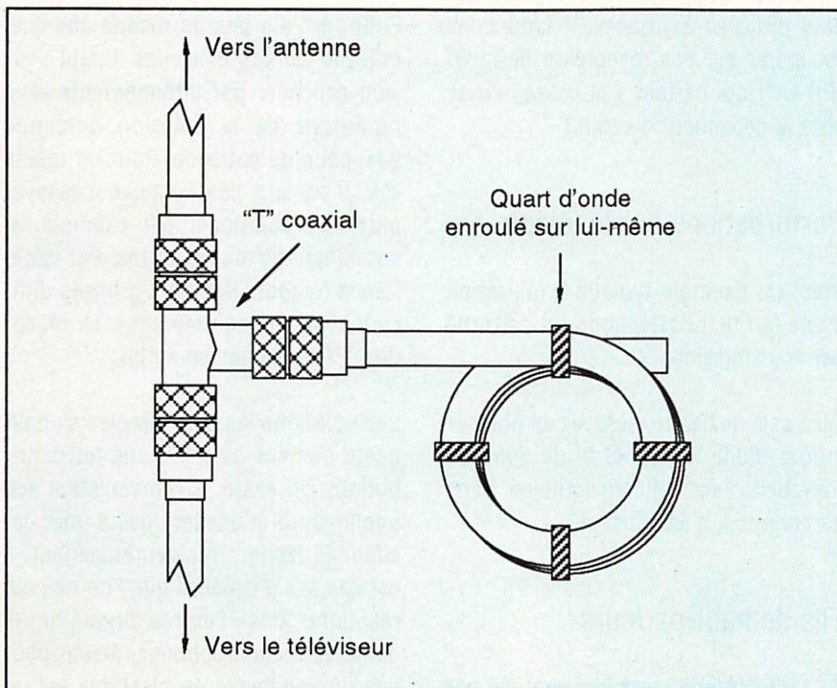


Figure 3 - Installation d'une "trappe" quart-d'onde.

FILTRES COMMERCIALISÉS

Filtres utilisables en réception

Ils ne sont pas nombreux. En France, il ne reste plus que la société Tonna, bien connue des radioamateurs pour ses antennes. Elle commercialise divers types de filtres sérieux.

Coupe-bande 145
et passe-haut 40 à 900 MHz

- Ce filtre élimine (-60 dB) le 145 MHz. Il atténue aussi fortement les fréquences inférieures à 40 MHz (de -30 à -55 dB).
- Il porte la référence 33308. Convient aux radioamateurs (144 et déca) et aux cibistes.

Passe-haut de 40 à 900 MHz

- Il atténue de 50 à 60 dB les fréquences inférieures à 40 MHz.
- Il porte la référence 33310. Convient aux radioamateurs (déca) et aux cibistes.

Filtre de gaine,
passe-haut de 40 à 900 MHz

- Il atténue les fréquences HF, de 1 à 7 MHz de 115 dB environ, puis jusqu'à 30 MHz de 90 à 40 dB.

- Il porte la référence 33207. Convient aux radioamateurs et cibistes.

Coupe-bande 433 MHz
- Atténue de 15 dB les fréquences entre 432 et 434 MHz.
- Il porte la référence 33312. Convient aux radioamateurs.

Coupe-bande 438 MHz
- Atténue de 30 dB les fréquences entre 437 et 440 MHz.
- Il porte la référence 33313. Idéal pour émission ATV.
- En Angleterre, la société AKD fabrique aussi des filtres, dont certains sont importés en France par SORACOM.

Passe-haut HPF 6
- Perte d'insertion inférieure à 2 dB dans la bande UHF 470-900 MHz.
- Il atténue les fréquences inférieures à 145 MHz de 80 dB. Le 435 MHz est atténué de 35 dB.

Filtres «bouchons» (notch)
- Existent pour les bandes amateurs (y compris le 144) et pour la CB.
- La perte d'insertion est inférieure à 0,5 dB.

Filtres de gaine
- Atténuation des fréquences inférieures à 30 MHz de 25 dB. Perte d'insertion inférieure à 2 dB.

Filtre 27 MHz
- Commercialisé par CRT, le filtre HR 27 est prévu pour limiter les interférences sur les téléviseurs. Il s'insère avant le récepteur TV.

Filtres utilisables à l'émission

Filtre 27 MHz
- Portant la marque INTEK, le «Micro LPF» est un filtre ajustable, destiné à l'utilisation en CB. Il fonctionne dans la bande 26 à 30 MHz et provoque une perte d'insertion de 0,5 dB. Il admet une trentaine de watts PEP.

Filtre BENCHER YA-1
- C'est un filtre passe-bas. Il admet jusqu'à 5 kW PEP. Son atténuateur à 50 MHz et au-dessus est supérieur à 80 dB.

Filtre BARKER WILLIAMSON
- Du même type que le précédent. C'est un passe-bas qui admet 1,5 kW. Son atténuation, au-dessus de 34 MHz, est meilleure que 70 dB. Disponible chez SORACOM.

LES FERRITES

Les tores ou barreaux de ferrite sont une autre solution aux problèmes d'interférences. Il en existe différents modèles. Là encore, on aura avantage à se munir de quelques exemplaires afin de parer à toute éventualité.

L'utilisation d'une ferrite est très simple. On s'en sert comme support pour bobiner quelques spires du fil d'alimentation, d'antenne, ou de haut-parleur, de l'appareil perturbé. Certaines ferrites sont circulaires et ne peuvent être ouvertes. Il faudra alors démonter les prises situées au bout du fil pour effectuer le bobinage. D'autres, plus astucieuses, sont constituées de 2 demi coques et l'on pourra bobiner le fil sans rien démonter. Les demi coques sont réunies par une carcasse en plastique. Les bâtons de ferrite sont plus difficiles à trouver. Il faudra les récupérer sur des récepteurs de radio (PO-GO) qui partent à la casse. Voyez chez le dépanneur du coin !

Perturbations sur le téléphone

Voici un exemple typique d'utilisation d'une ferrite. Le téléphone est perturbé par vos émissions.

Qu'à cela ne tienne, essayez de bobiner autour d'une ferrite, le fil de ligne et, éventuellement, celui du combiné. Dans certains cas, c'est efficace.

Fils de haut-parleurs

Si l'interférence est provoquée par l'antenne que constituent les fils de haut-parleurs de l'installation HI-FI, vous pourrez tenter d'en bobiner les extrémités sur des tores ou bâtons de ferrite, comme décrit ci-dessus.

Fils secteur

Les fils d'alimentation secteur d'appareils perturbés seront avantageusement enroulés sur ces ferrites. Voir la photo qui illustre ce texte.

L'EMPLACEMENT DU FILTRE

Dans tous les cas, filtres ou ferrites, il faudra déterminer l'emplacement le plus efficace en procédant à des essais successifs. Par expérience, je peux vous affirmer qu'un filtre «bouchon», qui s'avérait inefficace au ras de la prise coaxiale de mon téléviseur, a supprimé toute trace d'interférence lorsque, contrairement à toute attente, je l'ai mis au niveau de la prise murale, là où arrive la descente coaxiale.

Pour les ferrites, il en est de même. Elles peuvent avoir un comportement différent selon qu'on les place à un bout ou à l'autre, voire aux deux extrémités, du fil qu'elles protègent.

Enfin, il n'y a pas de recette absolue, efficace dans tous les cas. Il faut souvent procéder par tâtonnements et la recherche de la solution demande beaucoup de patience. Pour un même cas, il ne faut pas négliger d'essayer plusieurs solutions, par exemple en combinant ferrites et filtres. Par expérience toujours, les plus grosses difficultés surviennent lorsque la réception TV passe par un ampli.

Les solutions les plus simples s'appliquent aux cas où il y a une télédistribution. Du reste, si l'installateur est intelligent, il n'hésitera pas à vous faciliter la tâche... Malheureusement, il est des cas d'espèces que l'on ne peut résoudre. Ainsi, l'entrée directe de HF dans les magnétophones, électrophones ou «chaînes» en plastique est un véritable cauchemar.

Vérification émetteur sur antenne.

Débrancher la prise de terre.

QRM — NON: Mettre un filtre dans la prise de terre.

- QRM — NON: GAGNÉ !
- QRM — OUI: Mauvaise prise de terre. ATTENTION, DANGER !

QRM — OUI: Rebrancher la terre.

L'émetteur peut-il fonctionner sur batterie ?

NON → Mettre filtre passe-bas dans antenne émetteur.

OUI: Brancher sur batterie.

QRM — NON: Rebrancher sur secteur et changer filtre secteur.

- QRM — NON: Premier filtre secteur défectueux.
- QRM — OUI: Induction probable par le secteur.

QRM — OUI: Mettre filtre passe-bas dans antenne émetteur.

QRM — NON: Rebrancher sur secteur.

- QRM — NON: GAGNÉ !
- QRM — OUI: Induction probable par le secteur.

QRM — OUI: Emetteur peut-être en cause.

Si antenne directive : changer son orientation.

QRM change avec la direction antenne.

NON → Réduire puissance d'émission au minimum.

OUI: Entrée directe dans le matériel perturbé ou dans son antenne.

Réduire puissance d'émission au minimum.

QRM — NON: Appareil perturbé probablement en cause.

QRM — OUI:
- Vérifier antenne émission,
- Appareil perturbé peut-être en cause.

Vérification émetteur sur charge non rayonnante (antenne fictive).

Le brouillage persiste.

QRM — NON: Voir vérification émetteur sur antenne.

QRM — OUI: Débrancher la terre.

QRM — NON: Problème provient de la prise de terre.

Mettre un filtre dans la prise de terre et rebrancher.

- QRM — NON: GAGNÉ !
- QRM — OUI: La prise de terre est mauvaise. ATTENTION ! Si vous fonctionnez sans prise de terre, DANGER !

QRM — OUI: L'émetteur peut-il être alimenté sur batterie ?

NON → Brouillage par le secteur

OUI: Brancher l'émetteur sur batterie.

QRM — NON: Brouillage par le secteur

QRM — OUI: Emetteur peut être en cause. Vérifier réglages et blindages.

Brouillage par le secteur

Essayer un autre filtre secteur.

- QRM — NON: Premier filtre secteur défectueux.
- QRM — OUI: Emetteur peut être en cause. Vérifier réglages et blindages.

Emetteur sur antenne

MAGNÉTOSCOPE PERTURBÉ

Le téléviseur, branché seul, est perturbé.

OUI → Voir organigrammes recherche TV.

NON → Problème vient du magnétoscope.

Enrouler le cordon secteur du magnétoscope sur ferrite.

QRM — NON → GAGNÉ ! — OUI ↓

Mettre divers filtres et ferrites dans la liaison TV-magnétoscope.

QRM — NON → GAGNÉ ! — OUI ↓

Problème vient du magnétoscope.

L'émetteur est hors de cause.

TÉLÉVISEUR PERTURBÉ

Débrancher l'antenne TV.

QRM — NON → QRM arrive par l'antenne. — OUI ↓

Mettre ferrite sur fil secteur.

QRM — OUI → Entrée directe dans le TV. Défaut de conception. — NON ↓

QRM arrive par le secteur.

Rebrancher antenne extérieure.

QRM — NON → GAGNÉ ! — OUI → Essayer les divers filtres

QRM arrive par l'antenne.

Brancher une antenne intérieure.

QRM — NON → Vérifier : • Antenne, coax., prises... • Problème champ HF trop important. — OUI ↓

Rebrancher antenne extérieure.

Essayer les divers filtres : bouchon, gaine, passe-haut.

QRM — NON → GAGNÉ ! — OUI ↓

Défaut possible du téléviseur.

Mettre en place un autre téléviseur.

QRM — NON → Défaut du téléviseur d'origine. — OUI ↓

Y-a-t-il un amplificateur d'antenne ?

NON → • Champ TV trop faible. • Défaut circuit antenne. • Pas de solution !

OUI → Défaut ampli antenne. Défaut antenne ou coax. Pas de solution !

HI - FI PERTURBÉE

Débrancher toutes les entrées de l'ampli.

QRM

NON

Le problème est lié à une entrée.

Rebrancher tous les appareils reliés à l'ampli, les uns après les autres, et répéter la procédure suivante.

Mettre ferrite sur cordons secteur de l'appareil.

QRM

OUI

NON

Mettre ferrite dans liaison entre appareil et ampli.

QRM

OUI

NON

Découpler l'entrée ampli par condensateurs de 1 à 10 nF

QRM

OUI

NON

Entrée directe dans l'appareil concerné.

GAGNÉ !

OUI

Interférence ne change pas avec le volume ampli.

QRM

OUI

Mettre un filtre ferrite sur le cordon secteur.

QRM

OUI

Mettre un casque et enlever les hauts-parleurs.

QRM

OUI

NON

Problème d'entrée directe dans l'ampli.

GAGNÉ !

Emetteur sur antenne

Interférence change avec le volume.

Problème lié à l'ampli. Découpler entrées/sorties.

Détection par fils de hauts-parleurs.

Mettre des ferrites dans les fils des H.-P.

QRM

NON

OUI

Remplacer les fils de H.-P. par du cordon blindé.

QRM

NON

OUI

- Essayer de modifier longueurs des fils H.-P.
- Problème sans solution.

LES DROITS DU RADIOAMATEUR

S'il a des devoirs, le radioamateur a aussi des droits. Il ne saurait être question de les remettre en cause face à ces problèmes d'interférences. Le comportement exemplaire de l'amateur face au plaignant est sa meilleure garantie. Si l'affaire dégénère (voie de faits, sévices sur la personne ou les installations...) il ne faut pas hésiter à porter plainte. Il est des exemples, hélas tragiques, où les armes ont parlé.

En règle générale, les services de TDF (protection de la réception) sont extrêmement compétents et apportent, à l'usager comme à l'amateur, aide et conseils. Il convient d'insister sur le fait que l'amateur doit jouer le jeu. A quoi bon prétendre que l'on ne possède pas d'ampli si, une fois que les techniciens ont tourné le dos, il doit ressortir du placard !

La procédure à suivre, afin de faire intervenir TDF, est simple : vous pourrez l'expliquer au plaignant, afin de lui prouver que vous ne craignez pas ce contrôle technique. A terme, il sera votre meilleure garantie car il doit prouver que votre installation est conforme et ne présente pas d'anomalie. Souvent, il met en évidence la vétusté de l'installation TV ou un défaut particulier.

Il suffit d'écrire à TDF (Service «Protection de la réception») ou au CSA, qui gère la protection des fréquences, pour qu'une équipe spécialisée intervienne. Les techniciens de TDF se déplacent, constatent la gêne provoquée (moirages, interférences dans le son) et dispensent quelques conseils. Dans le cas des radioamateurs et des cibistes, un compte-rendu est transmis aux PTE (à la DRG), ce qui provoque l'intervention de ces services. Une nouvelle série de mesures peut être effectuée, en présence de techniciens de TDF. L'amateur a intérêt, tout au long de la procédure, à se montrer coopératif. Enfin, aux petits malins qui pensent qu'on peut cacher un ampli, sachez qu'il existe des moyens techniques permettant de déceler sa présence par des mesures de champs, en tenant compte des caractéristiques des antennes...

L'installation du plaignant est vérifiée par TDF. Des normes sont établies, en ce qui concerne l'installation TV. Edité par l'Union Technique de l'Electricité, l'un de ces textes précise quelles sont les tensions qui doivent être délivrées au niveau de chaque prise d'usager. Parfois, une seule prise antenne alimente 2 voire 3 téléviseurs dans le même appartement, sans aucun répartiteur !

Nous reproduisons un extrait de ce texte.

Prises FM

A chaque sortie, il faut 300 µV. Un maximum est fixé à 2000 µV.

Prises TV

La mesure est effectuée sur les crêtes de modulation «porteuse image».

De 47 MHz à 230 MHz il faut 750 µV.
De 470 MHz à 606 MHz, il faut 1000 µV.
De 606 MHz à 862 MHz, il faut 1400 µV.

En aucun cas, la limite supérieure de 7 mV ne sera dépassée.

Enfin, dans une même bande de fréquences, les écarts entre 2 émetteurs ne doivent pas excéder 6 dB. Les niveaux doivent être stables à 1 dB près.

On le voit, ces normes sont sévères. Pour la meilleure garantie de l'usager et de l'amateur, et il faut les faire respecter. En réunion de copropriété, ou si l'on demande votre avis, n'hésitez pas à suggérer le changement d'antenne (par un modèle au gain plus important), plutôt que l'installation, toujours plus facile, d'un ampli qui risquera d'aggraver les choses !

EFFICACITÉ DES MOYENS DISPONIBLES

Ce tableau (page suivante) résume les moyens à essayer face aux divers cas d'interférences rencontrés.

RELATION ENTRE CANAUX FM, TV ET HARMONIQUES

Ce tableau (page suivante) met en évidence les relations entre les fréquences des bandes amateurs (ou CB) et les canaux des bandes FM ou TV.

L'AVENIR

Des règles sont en cours d'élaboration au sein de la CEE. Dans quelques années, à l'horizon 1995, on ne devrait plus voir sur le marché de matériels non-conformes aux lois édictées quant à leur protection vis-à-vis des interférences. Un label sera apposé sur le matériel électronique. Bien sûr, cela ne va pas résoudre les problèmes pour le parc déjà existant, mais il est rassurant de voir que l'on commence à s'en soucier... L'adoption de ces directives devrait se faire d'ici la fin 1991. Mais les lois en vigueur (ou leur absence !) dans chaque pays s'appliqueront jusqu'en fin 1995.

Les amateurs de radio, en France, ont encore le temps de s'arracher les cheveux face à ces problèmes d'interférences !

Rendant visite, il y a quelques années, à un ami radioamateur allemand, j'étais surpris d'apprendre qu'il lui avait suffi de donner un coup de téléphone chez Grundig, pour obtenir un kit que le technicien du coin a monté illico sur le téléviseur d'un voisin perturbé. Par souci d'économie, ces kits ne sont pas montés sur tous les téléviseurs mais ont le mérite d'être disponibles... là-bas.

EN CONCLUSION, LES RÈGLES D'OR

Pour trafiquer tranquille, appliquez ces quelques règles : elles valent leur pesant d'or !

- Apprenez à bien régler votre émetteur et, surtout, ne poussez pas la modulation, cela ne sert à rien.
- Trafiquez avec des antennes parfaitement réglées et disposées le plus

EFFICACITÉ DES MOYENS DISPONIBLES

	TV et magnétoscopes	Téléphone	Hi-Fi et autres
Condensateurs de découplage	NON	NON	- Sur les entrées préampli ou sur les sorties ampli
Tores et bâtons de ferrite	- Sur le câble coaxial - Sur le câble secteur	- Sur l'arrivée ligne - Sur le combiné	- Sur câble secteur - Sur liaisons entre éléments - Sur fils haut-parleur
Filtres	- Passe-haut - Bouchon - Quart d'onde	NON	- Sur les hauts-parleurs

RELATION ENTRE FRÉQUENCES HARMONIQUES ET CANAUX FM/TV

PERTURBATIONS DIRECTES	
3,8 MHz	Perturbation directe des circuits "couleur" d'un téléviseur (réglés autour de 4 MHz)
28 MHz	Perturbation directe des circuits "FI" de certains téléviseurs
MÉLANGES DE FRÉQUENCES	
144 + 28 MHz	Cas de l'utilisation d'un transverter où une mauvaise élimination du mélange 144 + 28 = 172 MHz tombe dans la bande III TV (Canal +)
144 + (2 x 28)	Perturbation canal F10 (200 MHz)
HARMONIQUES	
145 x 5	Bande V UHF TV (canaux 52 et 53)
28,5 x 7	Bande III VHF TV (F10)
21 x 5	105/107 MHz haut de bande FM

haut possible, afin de passer largement au-dessus du plan des antennes TV.

- Insérez un filtre secteur et un filtre passe-bande (ou cavité VHF) dans votre installation.
- Reliez les éléments au plus court, avec des coaxiaux de bonne qualité.
- L'ampli linéaire n'est pas indispensable, sachez le laisser en Stand By.
- Ayez toujours chez vous (ou au radio-club) un échantillonnage de filtres variés.
- Si vous êtes radioamateur, et que vous trafiquez sur plusieurs bandes, abstenez-vous d'utiliser celles qui provoquent une gêne, pendant les heures de grande «écoute» TV. Même chose pour les directions d'antenne.
- Recherchez les causes les plus improbables : une gouttière ou une canalisation métalliques, copieusement arrosées par de la HF, peuvent la «réémettre» chez vos voisins. Avez-vous pensé au câble multi-conducteurs du rotor ?
- Soyez courtois et diplomate en cas d'incident.

Filtres : - Antennes TONNA. 51100 REIMS. Tel : 26.07.00.47
- SORACOM : distributeur de filtres divers.

Biblio : - INTERFERENCES RADIO . Editions SORACOM.

Denis BONOMO, F6GKQ

YAESU

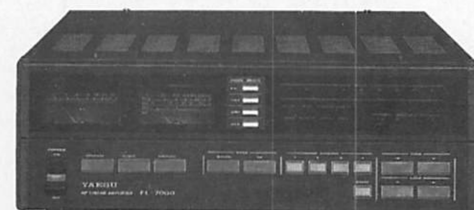
RADIOCOMMUNICATIONS

















Extrait du tarif YAESU TTC au 15/04/91.

BASES DECAMETRIQUES ET VHF

FT-1000	TX HF	32.000,00
FT-990	TX HF	N.C.
FT-767GX-SC	TX HF (VHF/UHF/SHF en option)	16.430,00
FT-767GX-AC	TX HF (VHF/UHF/SHF en option)	18.520,00
FT-757SXII	TX HF (sur commande)	9.915,00
FT-757GXII	TX HF	11.020,00
FT-747GX	TX HF	7.455,00
FT-650	TX 24/28/50 MHz	9.950,00
FT-736R	TX VHF/UHF (SHF en option)	15.435,00

RECEPTEURS

FRG-8800	RX HF	7.130,00
FRG-9600	Scanner	5.915,00

COUPLEURS

FC-700	Coupleur manuel pour FT-757/747	1.480,00
FC-757AT	Coupleur automatique pour FT-757/747	3.530,00
FC-1000	Coupleur automatique étanche pour FT-757/747	4.810,00
FRT-7700	Coupleur pour FRG-8800	645,00

FILTRES

BPF-1	Filtre passe-bande pour FT-1000	690,00
XF-C	Filtre pour FT-1000	600,00
XF-D	Filtre pour FT-1000	600,00
XF-E	Filtre pour FT-1000	600,00
XF-F	Filtre pour FT-1000	600,00
XF-10,9M-202-01	Filtre pour FT-990	365,00
XF-455K-251-01	Filtre pour FT-990	700,00
XF-455M-601-01	Filtre pour FT-990/650	565,00
XF-455MC	Filtre pour FT-736	680,00
XF-455ML	Filtre pour FT-1000	690,00

ALIMENTATIONS

FP-700	Alimentation standard pour FT-757/747	2.105,00
FP-757HD	Alimentation secteur pour FT-757/747	2.510,00
PA-4C	Alimentation FRG-9600	215,00

MICROS/HAUT-PARLEURS

MD-1-B8	Micro de table	820,00
MD-1-C8	Micro de table pour FT-1000	860,00
MH-1-B8	Micro mobile	230,00
SP-5	Haut-parleur pour FT-1000/650	1.100,00
SP-6	Haut-parleur pour FT-990	1.100,00
SP-55	Haut-parleur pour mobile	195,00
SP-767	Haut-parleur pour FT-767/757/747/736	1.015,00
YH-55	Casque grand modèle	220,00
YH-77	Casque petit modèle	190,00
YH-77-ST	Casque stéréo FT-1000	350,00

ANTENNES

FRA-7700	Antenne active pour FRG-8800	595,00
YA-007	Antenne mobile HF	1.435,00
YA-30	Antenne dipôle fixe HF	1.860,00

DIVERS

DVS-2	Mémoire de parole pour FT-1000/990/650	1.500,00
FAS-1-4R	Commutateur 4 antennes pour FT-767/757/747	935,00
FEX-1,2	Module 1,2 GHz pour FT-736R	4.630,00
FEX-736/50	Module 50 MHz pour FT-736R	2.415,00
FEX-767-2M	Convertisseur VHF pour FT-767	1.850,00
FEX-767-6M	Convertisseur 50 MHz pour FT-767	2.050,00
FEX-767-70CM	Convertisseur UHF pour FT-767	2.295,00
FIF-232C	Interface pour FT-650/767/757/757/736	805,00
FL-7000	Ampli FT-767/757/757	18.520,00
FMP-1	Mémoire de message pour FT-736	1.610,00
FRV-8800	Convertisseur VHF pour FRG-8800	1.330,00
FVS-1	Synthétiseur de parole pour FT-736	560,00
MMB-20	Support mobile pour FT-757	240,00
RMK-747	Déport face avant pour FT-747	3.100,00
TCXO-1	Oscillateur hte stabilité pour FT-1000	940,00
TCXO-2	Oscillateur hte stabilité pour FT-990	845,00
TCXO-747	Quartz hte stabilité pour FT-747	390,00
TV-736	Modulateur ATV pour FT-736	1.355,00
YH-110		200,00

GES

GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES
172 RUE DE CHARENTON
75012 PARIS
Tél. : (1) 43.45.25.92
Télécopie : (1) 43.43.25.25
Télex : 215 546 F GESPAR

G.E.S. LYON : 5, place Edgar Quinet, 69006 Lyon, tél. : 78.52.57.46.
G.E.S. COTE D'AZUR : 454, rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cdx, tél. : 93.49.35.00.
G.E.S. MIDI : 126-128, avenue de la Timone, 13010 Marseille, tél. : 91.80.36.16.
G.E.S. NORD : 9, rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 21.48.09.30 & 21.22.05.82.
G.E.S. CENTRE : 25, rue Colette, 18000 Bourges, tél. : 48.20.10.98.
G.E.S. PYRENEES : 5, place Philippe Olombel, 81200 Mazamet, tél. : 63.61.31.41

Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.

Editepe-0591-1a

YAESU

RADIOCOMMUNICATIONS



PORTATIFS VHF/UHF

FT-23R	+ FBA-10	1.990,00	FT-73R	+ FBA-10	2.300,00
144 MHz	+ FNB-10/17	2.200,00	430 MHz	+ FNB-10/17	2.510,00
	+ FNB-11	2.350,00		+ FNB-11	2.660,00
	+ FNB-12/14	2.375,00		+ FNB-12/14	2.685,00
FT-26	144 MHz	N.C.	FT-76	430 MHz	N.C.
FT-411	+ FBA-10	2.380,00	FT-811	+ FBA-10	2.535,00
144 MHz	+ FNB-10/17	2.590,00	430 MHz	+ FNB-10/17	2.745,00
	+ FNB-11	2.740,00		+ FNB-11	2.895,00
	+ FNB-12/14	2.765,00		+ FNB-12/14	2.920,00
FT-470	+ FBA-10	4.140,00		+ FNB-11	4.500,00
144/430 MHz	+ FNB-10/17	4.350,00		+ FNB-12/14	4.525,00



MOBILES VHF/UHF

FT-212RH	144 MHz	3.500,00	FT-912	1,2 GHz	4.675,00
FT-290RII	144 MHz	5.460,00	FT-2311R		5.070,00
FT-690RII	50 MHz	5.670,00	FT-4700RH	144/430 MHz	5.950,00
FT-712RH	430 MHz	3.500,00	FT-5200	144/430 MHz	N.C.
FT-790RII	430 MHz	5.970,00	FT-6200	430/1200 MHz	N.C.
FT-911	1,2 GHz	3.450,00			



PACKS ALIMENTATION

FNB-11	Pack Cad-Ni pour FT-73/23/911/811/411/470	465,00
FNB-12	Pack Cad-Ni pour FT-73/23/911/811/411/470	490,00
FNB-14	Pack Cad-Ni pour FT-73/23/911/811/411/470	490,00
FNB-17	Pack Cad-Ni pour FT-73/23/911/811/411/470	315,00
FNB-25	Pack Cad-Ni pour FT-76/26	N.C.
FNB-26	Pack Cad-Ni pour FT-76/26	N.C.
FNB-27	Pack Cad-Ni pour FT-76/26	N.C.
FNB-28	Pack Cad-Ni pour FT-76/26	N.C.
NC-1800	Pack piles pour FT-790/690/290	485,00
PA-6	Adaptateur voiture pour FNB-9/10/14/17	200,00
PA-7	Câble pour FT-23/73/411/811/911/470	225,00

CHARGEURS

CA-2	Support chargeur	140,00
NC-18	Chargeur pour FNB-11/12	130,00
NC-26	Chargeur pour FT-790/690/290	125,00
NC-28	Chargeur pour FNB-10	130,00
NC-29	Chargeur pour FNB-9/10/12/14	495,00
NC-33	Chargeur multiple 6 packs	2.200,00
NC-34	Chargeur pour FNB-14	130,00
NC-37C	Chargeur rapide pour FNB-9/10/11/12/14/17	730,00

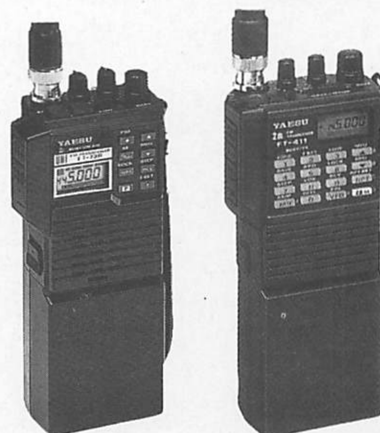


HOUSSES

CSC-19	Sacoche pour FT-790/690/290	90,00
CSC-28	Housse pour FT-73/23	70,00
CSC-38	Housse pour FT-911/811/411	70,00
CSC-45	Housse pour FT-470	70,00

MICROS/CASQUES

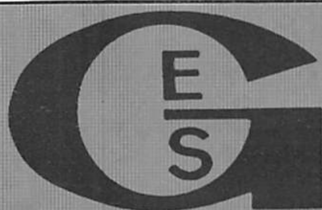
MF-1-A3-B	Micro pour FT-790/690/290/912/812/212/4700	260,00
MH-12-A-2B	Micro pour FT-73/23/911/811/411/470	250,00
MH-18-A-2B	Micro pour FT-73/23/911/811/411/470	250,00
MH-19-A-2B	Micro pour FT-73/23/911/811/411/470	250,00
SP-3	Haut-parleur pour FT-4700/912/712/212	130,00
SP-4	Haut-parleur pour FT-4700/912/712/212	180,00
YH-1	Micro/casque pour FT-4700/790/690/290/912/712/212	215,00
YH-2	Micro/casque pour FT-23/73/26/76/411/811/911	210,00



DIVERS

DVS-1	Mémoire de parole pour FT-912/712/212	955,00
DVS-3	Mémoire de parole pour FT-6200/5200	N.C.
FRC-5	Identificateur d'appel pour FT-6200/5200	N.C.
FTS-12	CTCSS pour FT-73/23/912/712/212	515,00
FTS-17	CTCSS pour FT-911/811/411/470	310,00
FTS-17A	CTCSS pour FT-76/26	N.C.
FTS-22	CTCSS pour FT-6200/5200	N.C.
FTT-4	Clavier DTMF pour FT-73/23	615,00
YSK-1	Câble face avant pour FT-6200/5200	N.C.
YSK-1L	Câble face avant pour FT-6200/5200	N.C.
YSK-4700	Câble face avant pour FT-4700	265,00

Extrait du tarif YAESU TTC au 15/04/91.



Télex : 215 546 F GESPAR

GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES
172 RUE DE CHARENTON
75012 PARIS
Tél. : (1) 43.45.25.92
Télécopie : (1) 43.43.25.25

G.E.S. LYON : 5, place Edgar Quinet, 69006 Lyon, tél. : 78.52.57.46.
G.E.S. COTE D'AZUR : 454, rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cdx, tél. : 93.49.35.00.
G.E.S. MIDI : 126-128, avenue de la Timone, 13010 Marseille, tél. : 91.80.36.16.
G.E.S. NORD : 9, rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 21.48.09.30 & 21.22.05.82.
G.E.S. CENTRE : 25, rue Colette, 18000 Bourges, tél. : 48.20.10.98.
G.E.S. PYRENEES : 5, place Philippe Olombel, 81200 Mazamet, tél. : 63.61.31.41

Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.

Editepe-0591-1b-

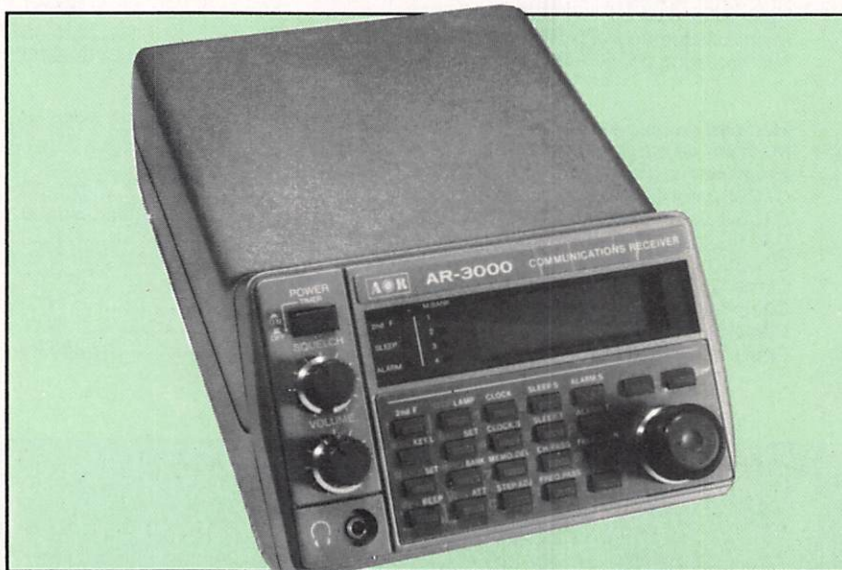
AR-3000 : pour tout écouter !

Se situant sans conteste dans le haut de la gamme des récepteurs à couverture large, l'AOR AR-3000 a plus d'un atout pour séduire les amateurs comme les professionnels de l'écoute. Par son volume et son alimentation 12 V, lui permettant d'être mis en place dans un véhicule, par exemple, ou par le fait qu'il offre tous les modes de réception, y compris la BLU, entre 100 kHz et 2036 MHz. Enfin, par la possibilité d'emmagasiner 400 fréquences, réparties en 4 banques de mémoires, il procure un large potentiel à son utilisateur.

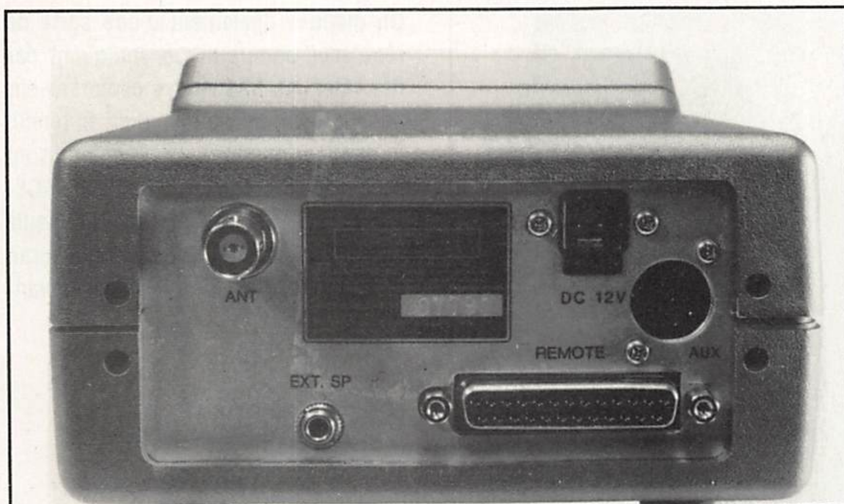
DISCRET ET ERGONOMIQUE

Le faible volume de l'AR-3000 en fait un appareil discret, que l'on peut caser dans les espaces les plus réduits. Ses concepteurs l'ont voulu ergonomique et l'on doté d'une face avant inclinée vers le haut, rendant les commandes très accessibles et l'afficheur LCD, rétro éclairé, parfaitement lisible. A l'arrière, on trouve le connecteur d'antenne, de type BNC, la prise alimentation, de bonne qualité, ne risquant pas de se retirer intempestivement, une sortie jack pour un haut-parleur supplémentaire, une prise DIN à 8 broches pour des liaisons «auxiliaires», et un connecteur DB 25, à la norme RS-232, pour le dialogue avec un ordinateur au moyen du logiciel approprié. Le haut-parleur est disposé sur la face inférieure, près de l'avant de l'appareil.

La face avant est à la fois impressionnante, par le nombre de boutons et commandes qui s'y trouvent, et sobre par son design. Le clavier se compose de 20 touches principales, type calculette, aux multiples fonctions, et de 2 touches pour le balayage UP / DOWN. Une commande crantée permet l'exploration manuelle des fréquences. Aux



Un récepteur compact couvrant de 100 kHz à 2036 MHz.



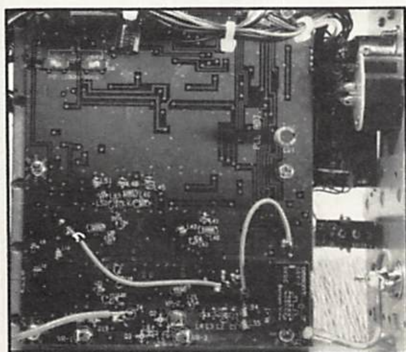
A l'arrière, un connecteur RS-232.

classiques potentiomètres de volume et de squelch, on ajoute le poussoir de mise en marche et le jack du casque et c'est tout !
L'afficheur, large et parfaitement lisible, est complété par une série de 7 diodes électroluminescentes. Quatre sont affectées aux banques de mémoires, deux à la mise en marche et arrêt automatiques et la dernière, de couleur verte, indique que la touche de fonction est active. En effet, nous l'avons souligné, pratiquement toutes les touches ont une double fonction, ce qui donne un aperçu des possibilités offertes par l'AR-3000.

COMPLET LE RÉCEPTEUR !

Avec une couverture en fréquences aussi large que celle annoncée, on pourrait s'attendre à des compromis. Pourtant, à l'utilisation, on ne sera pas déçu. Certes, sur les ondes courtes, jusqu'à 30 MHz, l'AR-3000 ne rivalise pas avec un récepteur de trafic mais on sera surpris par la qualité de la BLU, par exemple et... j'ai même réussi à décoder des stations en RTTY avec cet appareil (sur antenne extérieure, à cause du brouillage provoqué par l'ordinateur). J'avoue avoir été le premier étonné !
Vers le haut, du côté des 80 MHz, sur antenne discone, j'ai noté une certaine tendance à transmoduler, à cause des stations FM proches et puissantes. La mise en service de l'atténuateur est une solution à ce problème.
Dans mon coin, il n'y a pas grand chose à écouter au-dessus de 800 MHz. Je n'ai pas pu explorer les fréquences supérieures faute d'antennes. Jusqu'à 800 MHz, la réception de l'UHF aéro militaire (entre 250 et 380 MHz), les radioamateurs 430 MHz, les canaux TV, arrivent avec de bons signaux. Parfois, on tombe sur des raies parasites qui sont certainement la conséquence de la large couverture du récepteur. Ceci dit, on ne saurait être plus exigeant compte tenu de l'ampleur des gammes couvertes.

La large plage de fréquences couvertes par ce récepteur, offrant tous les modes, de multiples options de balayage et de mémorisation, en font un élément de station susceptible de satisfaire les amateurs exigeants et... des utilisateurs professionnels.



Visite à l'intérieur. Circuits HF.

SIMPLICITÉ D'EMPLOI

En quelques minutes, l'utilisateur acquièrera les mécanismes de sélection des modes, des fréquences et des mises en mémoires. Rien de plus simple. Le clavier permet d'entrer directement la valeur d'une fréquence. On peut aussi la sélectionner à partir du commutateur rotatif, mais on réservera ce choix aux explorations dans un segment restreint. La mise en mémoire est aussi simple. Lors de l'utilisation et du rappel d'une banque de mémoires, le récepteur renvoie certaines valeurs telles que : la position de l'atténuateur, la dernière fréquence sélectionnée dans la banque en question, la valeur du shift (exemple pour les relais professionnels ou amateurs), les limites du balayage en mode SEARCH, le pas de balayage.
Le rappel d'une mémoire s'effectue en indiquant le numéro à 2 chiffres de celle-ci (exemple 07). Lors du balayage, seules les mémoires renseignées sont parcourues. Les canaux restés vides ne sont pas explorés. Autre facilité, qui s'avère rapidement incontournable, on peut sauter certaines fréquences que l'on masque. La recherche et le balayage s'effectuent sur toute la bande, sur toute une banque, ou sur des segments de bandes. Dans chaque banque, le canal 00 est prioritaire. Il peut être scruté en permanence (toutes les 2 secondes). Enfin, le balayage est très rapide (20 canaux par seconde).



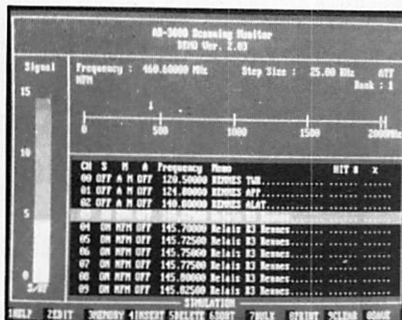
Des touches aux fonctions multiples.

HORLOGE ET TIMER

L'AOR AR-3000 est doté d'une horloge, qui affiche l'heure lorsque le récepteur est sur OFF. On peut également programmer la mise en route et l'arrêt automatiques. Cette fonction sera bien utile pour procéder, par exemple, à l'enregistrement d'informations ou de bulletins météo. Et je ne vous parle pas de l'utilisation possible en radio-réveil ! L'AR-3000, par l'intermédiaire de sa prise AUX, peut être couplé à un magnétophone.

EN COMPLÉMENT, L'ORDINATEUR

Pour profiter pleinement des avantages offerts par l'AR-3000, on pourra le piloter par ordinateur grâce à la prise RS-232. Aucune autre interface ne sera nécessaire (à condition que votre ordinateur soit doté d'une RS-232). La programmation est affaire de spécialiste, si l'on veut se doter d'un logiciel performant. Néanmoins, un programmeur débutant, utilisant le langage BASIC, parviendra à obtenir des résultats intéressants. L'état du squelch et la force du signal peuvent être envoyés vers l'ordinateur, ce qui offre un grand nombre de possibilités d'exploitation.
Un logiciel pour PC est commercialisé par GES sous le nom de ACEPAC-3. Nous avons pu voir sa version limitée à une simple démonstration. Cela semble fort intéressant. Il est entièrement conçu autour de menus rendant son utilisation fort simple.
Comme nous n'avons pu l'exploiter réellement, du fait de la version limitée, nous ne pourrons nous prononcer sur ses qualités. Le logiciel permet d'exploiter des banques de données renseignées (fréquences + commentaires), de les imprimer. On peut stocker sur disque jusqu'à 6000 fréquences réparties en 15 fichiers thématiques, sur lesquels on peut procéder à des recherches ou des tris ! A partir de ces fichiers, on peut «télécharger» les banques mémoires de l'AR-3000 à la vitesse de 200 ms par canal.



Le logiciel ACEPAC-3.

On dispose également d'une sorte de récepteur panoramique, indiquant par des raies les fréquences occupées sur un segment de bande. Bien entendu, toutes les fonctions du récepteur sont accessibles à partir du logiciel. ACEPAC-3 semble très puissant et seule son utilisation en grandeur réelle aurait pu nous permettre de l'évaluer davantage.

UN ENSEMBLE COHÉRENT

Bien que le récepteur seul soit déjà extrêmement puissant, et que ses défauts soient limités, pour sa classe de prix, il constitue avec l'ordinateur un ensemble très cohérent permettant d'explorer et d'exploiter les informations offertes par de larges gammes de fréquences. Conçu selon les techniques nouvelles de haute intégration, le rendant compact, entre autres grâce à l'emploi de composants CMS, l'AR-3000 devrait satisfaire bien des amateurs d'écoute, voire des professionnels, ayant des besoins spécifiques en la matière. On peut, par exemple, s'en servir pour pratiquer des observations sur la propagation (à condition d'utiliser les antennes adéquates) et enregistrer les résultats.

L'AR-3000 est distribué par G.E.S à un prix voisin de 8000 F.

Denis BONOMO, F6GKQ

Des nouveaux TOS-mètres

Le TOS-mètre fait indiscutablement partie des accessoires indispensables à la station. Lorsque, dans un même appareil, on dispose également d'un wattmètre, on est paré à affronter les petits tracas qui guettent tout amateur.

L'HABIT...

Pourquoi ne pas faire mentir le célèbre dicton, «l'habit ne fait pas le moine» ?

Ici, lorsqu'on découvre le matériel, en l'occurence l'AS-300L, on est séduit par l'esthétique, la grande taille des cadrans. La mise en fonctionnement ne fait que confirmer cette première impression : la précision et la fiabilité sont au rendez-vous. L'appareil est de couleur verte, les deux galvanomètres sont sur fond jaune. Leurs échelles, largement dimensionnées, offrent une lecture sans équivoque.

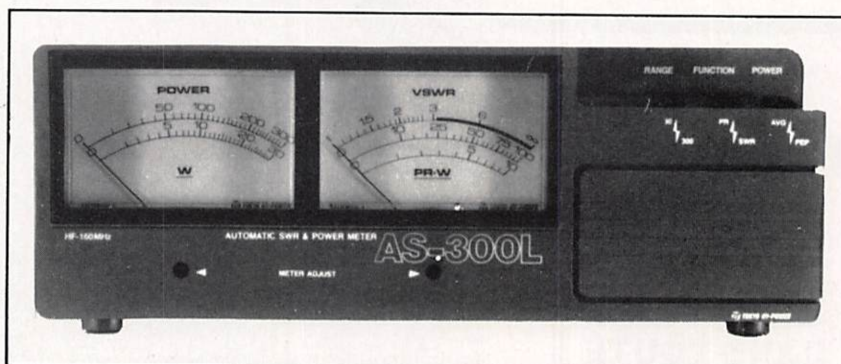
A l'extrême droite, on trouve une rangée de trois touches, très accessibles. Sur le modèle 3000, une 4ème touche commute sur la gamme 3 kW. Elles assurent la sélection de la gamme de mesure, le choix entre affichage du TOS ou de la puissance réfléchie, et la fonction AVG/PEP (puissances moyenne ou crête à crête).

A l'arrière, les connecteurs sont des SO-239 alors que des fiches «N» équipent le modèle 3 kW. Un jack femelle est prévu pour l'alimentation continue.

... ET LE MOINE

L'AS-300L est la version 300 W de la gamme. L'appareil couvre de 1.8 à 160 MHz. Il admet 300 W en permanence jusqu'à 60 MHz. Au-delà, il ne faudra pas dépasser 100 W continus. Les deux cadrans, vous l'avez deviné, servent à indiquer le TOS et la puissance. Point de potentiomètre de calibrage puisque l'appareil est automatique : le cadran de gauche indique la puissance directe, celui de droite la puissance réfléchie... ou le Taux d'Ondes Stationnaires.

Non content d'être automatique, l'AS-300L sait également se dispenser d'alimentation pour fonctionner, ce qui est un sérieux avantage. En fait, la prise alimentation qui est prévue sert si vous ne disposez que d'une puissance inférieure à 10 W ou... si vous désirez voir les cadrans s'éclairer. Une tension



Deux cadrans très larges, occupent la face avant.

continue est fabriquée par prélèvement d'une fraction de HF. C'est astucieux, il suffisait d'y penser et, rassurez-vous, votre correspondant ne verra pas la différence !

PRATIQUE ET PRÉCIS

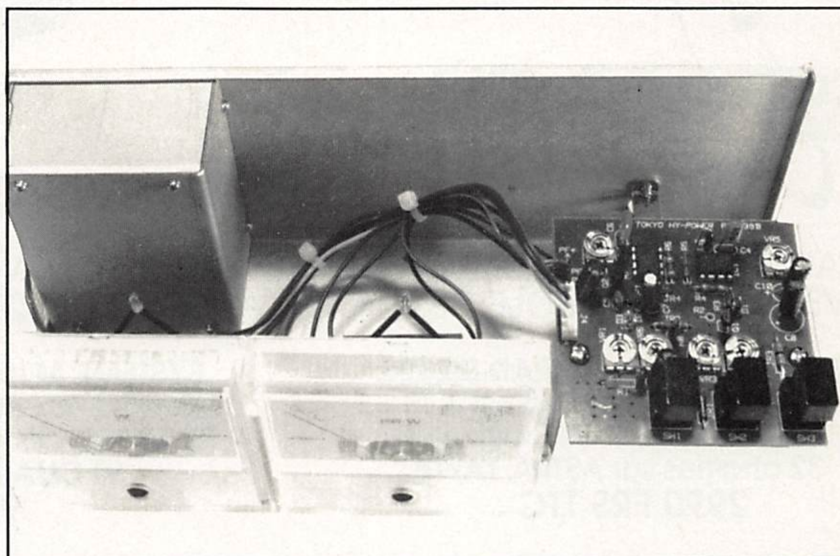
L'AS-300L est extrêmement simple à utiliser. On choisira d'afficher la puissance en retour ou le TOS, selon les besoins ou les habitudes. Pendant les essais, je l'ai comparé au wattmètre digital qui équipe le FT-767. Avec un TOS de 1.2, en faisant varier la puissance, les indications restent rigoureusement identiques sur les 2 appareils. Quant aux lectures de TOS, entre 1.1 et 3, elles sont tout aussi identiques. La précision annoncée par le constructeur est de 10 %.

Le reste de la gamme se compose, nous l'avons vu, d'un AS-3000, couvrant de 1.8 à 60 MHz pour 3 kW, mais aussi de modèles VHF ou couvrant jusqu'à 1.2 GHz.

J'ai beaucoup aimé le fait qu'il ne soit pas nécessaire de «tarer» l'engin avant de l'utiliser en TOS-mètre et que l'alimentation continue soit facultative. Il conviendra parfaitement au radioamateur ou au cibiste, soucieux de s'équiper d'un appareil de qualité et durable.

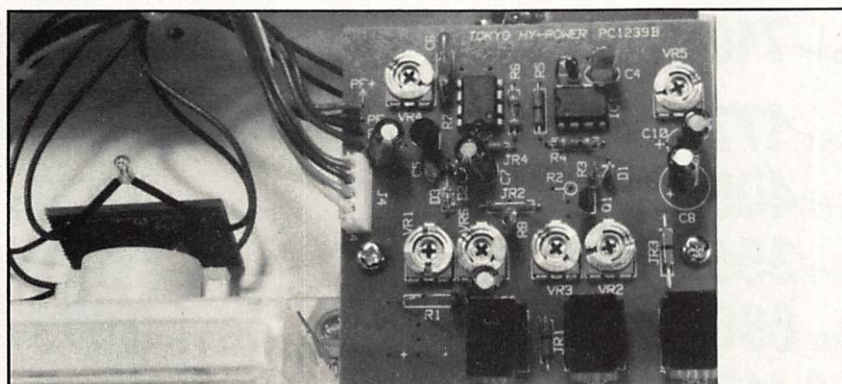
Le matériel est distribué par G.E.S que nous remercions pour le prêt.

Denis BONOMO, F6GKQ



AS-300L : A gauche, le coupleur de mesure. A droite, l'électronique.

TOKYO HY POWER vient de mettre sur le marché une large gamme de TOS-mètres automatiques calqués sur le même modèle. Nous en avons testé deux pour vous. Ils sont bien agréables à utiliser.



AS-300L : La plaquette électronique.

UN AUTRE POINT DE VUE

Pour ma part, j'ai testé pendant deux mois le modèle AS 3000. L'équipe TV6M l'a d'ailleurs utilisé pendant toute la durée du WPX Phone.

Les commentaires sont les mêmes que pour le modèle AS 300L. Les comparaisons de lecture montrent bien une différence de 10 % par rapport à la puissance HF. La mise en place de prises N en lieu et place de SO 239 ne me paraît pas justifiée (surtout en déca) et peut vous causer une gêne si vous ne possédez pas les raccords qui vont bien !

Par ailleurs, l'appareil supporte mal les retours HF, surtout en bandes basses, avec des puissances importantes. Suivant l'échelle employée pour la lecture, exemple position 3 kW, avec une entrée 100 W, le TOS affiché peut être différent (1,1, par exemple, avec la FB53 et 1,2 avec 1 kW). Il faudra donc bien choisir l'échelle de lecture !

Comparé au DAIWA haut de gamme, à un seul cadran, ma préférence va désormais à l'AS 3000, d'autant que l'alimentation externe n'est pas indispensable sur ce dernier modèle.

Sylvio FAUREZ, F6EEM

LE MATERIEL ELECTRONIQUE D'OCCASION

Appareils de mesures
Amplificateurs
Surplus radio
Tubes électroniques

Ets DIELEC
Verlioz Bas
74150 VALLIERES
Tél. 50 62 15 95

RECEPTEURS

RECEPTEUR AME 7G 1680	**1900 F**
RECEPTEUR RR 10 1480	**2700 F**
RECEPTEUR SFR RU 93	**1200 F**
RECEPTEUR BC 342	**1000 F**
RECEPTEUR ER 504	**400 F**
RECEPTEUR BC603	**300 F**
RECEPTEUR TED US (200 à 400 MHz)	**450 F**
EMETTEUR TED (3 TUBE 4c x 150)	**400 F**
AMPLI. CAVITE EMISSION TH021 + 2C39 AVEC TURBINE (200 à 400 MHz)	**750 F**
TURBINE VENTILATION SEULE	**175 F**

APPAREILS DE MESURES

OSCILL. CRC 568 2 x 220 MHz ac/dc	**2300 F**
OSCILL. SCHLUM. CRC 569 2 X 50 MHZ	**3900 F**
OSCILL. TEKTRO. A MEMOIRE 564 4 x 10 MHz	**2500 F**
OSCILL. CRC 588 2 x 175 MHz	**3000 F**
OSCILL. TEKTRO. 585 2 x 85 MHz 2 bas. t	**2500 F**
GENERATEURS BF DIVERS	**400 F**
GENERATEUR HF MARCONI 10 KHz à 88 MHz	**2800 F**
GENE. HF 6023 FERISOL 1,4 MHz à 220 MHz	**2300 F**
MILLIVOLMETRE BF SCHLUM 2532	**700 F**
PONT DE MESURE METRIX 617 (RLC)	**600 F**
VOLMETRE METRIX 742	**300 F**

TOUS LES APPAREILS PROPOSES SONT GARANTIS EN ETAT DE FONCTIONNEMENT
CARACTERISTIQUES DETAILLEES SUR SIMPLE DEMANDE
CATALOGUE GENERAL CONTRE 4 TIMBRES à 2,30 F

ANTENNES ET ACCESSOIRES SATELLITES TV

POUR INFORMATION APPELER : **91 50 71 20 - 91 50 70 18**

CONVERTISSEURS 10.95 - 11.7 GHZ		
1 DB MAX	**1200,00 F TTC**	1012,00 F HT
MARCONI H/V 13 ET 18 V	**900,00 F TTC**	759,00 F HT
CONVERTISSEURS 12.5 - 12.75 GHZ		
1.1 DB TELECOM	**1100,00 F TTC**	928,00 F HT
11 GHZ + TELECOM 1.3 - 1.7	**1500,00 F TTC**	1265,00 F HT
RECEPTEURS DEMODULATEURS		
ASTRA 16 CANAUX TELECOMANDE	**1100,00 F TTC**	928,00 F HT
TELECOM 16 CANAUX TELECOMANDE	**1200,00 F TTC**	1012,00 F HT
MASPRO SR100E STEREO	**2372,00 F TTC**	2000,00 F HT
MASPRO SR100E REC + POSITIONEUR	**4500,00 F TTC**	3795,00 F HT
DRAKE 250 E STEREO	**5000,00 F TTC**	4210,00 F HT
SOURCES, POLARISEURS, ACCESSOIRES		
SOURCE POUR ANTENNE DE 0.80 METRE	**150,00 F TTC**	127,00 F HT
SOURCE POUR BANDE C 4 GHZ	**300,00 F TTC**	253,00 F HT
POLARISEUR ET SOURCE MAGNETIQUE ECHO OFFSET	**400,00 F TTC**	338,00 F HT
OMT IRTE	**750,00 F TTC**	633,00 F HT
OMT POLARISE POUR OFFSET	**700,00 F TTC**	590,00 F HT
POLARISEUR 4 GHZ	**600,00 F TTC**	506,00 F HT
DIELECTRIQUE 4 GHZ	**100,00 F TTC**	85,00 F HT
GOLDEN RING	**90,00 F TTC**	76,00 F HT
RELAI COAXIAL	**250,00 F TTC**	211,00 F HT
CABLES C 6 3 B 100 METRES	**261,00 F TTC**	220,00 F HT
CABLES C 5 3 A METRE 10.4 mm 75 OHMS	**8,90 F TTC**	7,50 F HT
COMMUTATEUR DE TETES MANUEL	**40,00 F TTC**	34,00 F HT
INCLINOMETRE A AIGUILLE PETIT MODELE	**119,00 F TTC**	100,00 F HT
INCLINOMETRE A AIGUILLE GRAND MODELE	**238,00 F TTC**	200,00 F HT
REPARTITEUR 4 DIR PASSIF	**150,00 F TTC**	127,00 F HT
REPARTITEUR 2 DIR PASSIF	**100,00 F TTC**	85,00 F HT
AMPLI LIGNE 20 DB	**152,00 F TTC**	128,00 F HT
BANDE AUTOFUSIONANTE (ETANCHEITE)	**32,00 F TTC**	27,00 F HT
GRAISSE SILICONE LE TUBE	**94,00 F TTC**	80,00 F HT
ANTENNES		
TDF 1 COMPLETE PORTENSEIGNE PHILIPS	**1200,00 F TTC**	1012,00 F HT
0.8 M OFFSET	**750,00 F TTC**	633,00 F HT
1 M OFFSET AVEC MONTURE EQUATORIALE	**1300,00 F TTC**	1097,00 F HT
1.2 M OFFSET AVEC MONTURE EQUATORIALE	**2000,00 F TTC**	1687,00 F HT
1.2 M OFFSET COMPLETE MOTEUR SOURCE POLARISEUR	**3000,00 F TTC**	2530,00 F HT
3.10 METRES 4 ET 12 GHZ	**4744,00 F TTC**	4000,00 F HT
3.60 METRES 4 ET 12 GHZ	**7116,00 F TTC**	6000,00 F HT
MOTEUR 18 POUCES	**800,00 F TTC**	675,00 F HT
MOTEUR 24 POUCES	**1500,00 F TTC**	1265,00 F HT

RADIO RECEPTION

DECODEUR	
FAX + TOR + RTTY + CW SORTIE VIDEO ET IMPRIMANTE	**5000,00 F TTC**
FAX + TOR + RTTY + CW + ASCII + ARQ + PACKET + VTF UNIVERSAL M7000 DECODE PRESQUE TOUT, SORTIE VIDEO ET IMPRIMANTE	**10543,00 F TTC**
INDICATEUR D'ACCORD - AF TUNNING SPECTRUM	**1800,00 F TTC**

REGLEMENT MIN 20 % A LA COMMANDE LE RESTE CONTRE REMBOURSEMENT
ANTENNES BALAY - 51, BD DE LA LIBERTE - 13001 MARSEILLE
PRIX AU 15/5/1991 - DOC 10 FRS EN TIMBRES

Juin 1991



LE MOIS DES ACCESSOIRES POUR PORTATIFS.

Article	Ancien prix	Prix
HM9 : microphone à main pour portatifs	~~233F~~	**198F**
HM46 : microphone miniature à main, prise droite, pour portatifs	~~232F~~	**197F**
HM46L : microphone miniature à main, prise coudée, pour portatifs	~~245F~~	**208F**
HM54 : microphone à main pour IC-02E/04E/32E/2SE/2SET/4SE/4SET/24ET	~~469F~~	**398F**
HS51 : casque micro/écouteur, vox automatique/boîtier manuel	~~585F~~	**497F**
HP4 : casque pour IC-R1	~~103F~~	**87F**
HS15 : pied flexible/micro pour mobile + HS155B : boîte Alternat pour HS15	~~654F~~	**500F**
ST10 : courroie d'épaule	~~117F~~	**99F**
MB16 : berceau mobile pour portatif (sur porte de véhicule)	~~91F~~	**77F**
MB16D : berceau mobile pour portatif (à visser)	~~98F~~	**83F**

Prix public TTC.

Document non contractuel.

ICOM

ICOM FRANCE S.A. - ZAC de la Plaine - Rue Brindejonc des Moulinais - BP 5804 - 31505 TOULOUSE CEDEX - Télex 521 515 F - Tél. 61 20 31 49 - Fax 61 34 05 91

BON DE COMMANDE

A retourner à ICOM-France - BP 5804 - 31505 Toulouse Cedex
Je commande les matériels suivants : ______ au prix de : ______

TOTAL TTC ______

Ci-joint mon règlement par :
☐ Chèque bancaire
☐ Chèque postal

Offre valable en juin 1991 dans la limite des stocks disponibles.

Nom ______
Prénom ______
Adresse ______

ICOM IC-1275E

PROFITEZ PLUS ENCORE DE LA BANDE 1200 MHz

ICOM a beaucoup investi dans la bande 1200 MHz
afin que vous puissiez en obtenir davantage, tout en demeurant à la pointe de la haute technologie.
Le résultat en est l'IC-1275E : un des émetteurs-récepteurs tous modes les plus avancés dans le monde, compatible avec les communications par satellites,
le packet radio, l'EME, l'ATV et les tests de propagation.
La toute dernière technologie est réunie dans une unité compacte ne mesurant que 241 × 95 × 235 mm.
Connectez-vous au monde en 1200 MHz dès maintenant.

Une merveille de la haute technologie : L'émetteur-récepteur utilise les toutes dernières technologies telles que le système DDS ICOM, un CPU évolué et autres nouveaux composants requis pour le trafic sur la bande 1200 MHz.

Tous modes : L'IC-1275E fonctionne sur les modes SSB, CW, FM ainsi que le mode ATV (avec l'adaptateur ATV TV-1275 utilisé en option).

Le système DDS : L'IC-1275E est équipé d'un nouveau système DDS ICOM. Temps de reverrouillage du PLL : 6 ms qui vérifie que le circuit PLL maintient bien des tours rapides de 6 m/seconde.
Le DDS donne également à l'IC-1275E une vitesse rapide de scanning et des caractéristiques améliorées de C/N (carrier-to-noise-ratio).

Une excellente sensibilité : Le circuit de réception procure une excellente sensibilité de 0,11 micro V pour 10 dB S/N dans les modes SSB et CW.

Des communications aisées par satellite : En utilisant l'IC-1275E et l'IC/475E/H avec un CT-16 optionnel SATELLITE INTERFACE UNIT, la réception automatique des fréquences est possible et rend aisées les communications par satellite.

Commutateur de data : Parfait pour le trafic packet-radio. La transmission rapide et la commutation émission-réception sont possibles lorsque le commutateur est utilisé.

Préamplificateur optionnel : Pour compenser la perte du cable coaxial sur la bande 1200 MHz, ICOM propose un préamplificateur optionnel AG-1200. Vous pouvez installer le préamplificateur sur votre mât d'antenne.

99 canaux mémoire : Utilisant un CPU de grande capacité, l'IC-1275E vous offre 99 canaux mémoire. Lorsque cela est nécessaire, vous pouvez copier le contenu des canaux mémoire dans le VFO.

Canal d'appel programmable : L'émetteur-récepteur possède également un canal d'appel programmable indépendant pour enregistrer votre fréquence la plus utilisée que vous pouvez rappeler directement.

Fonctions complètes pour faire du DX : L'émetteur-récepteur est équipé d'un compresseur de modulation AF pour accroître la puissance de parole et améliorer la compréhension.

Fonctions scanning interchangeables : Afin de chercher les stations désirées rapidement sur la bande large de 1200 MHz, l'IC-1275E est équipé des fonctions suivantes de scanning : scanning programmé, scanning mémoire, scanning mémoire avec saut de mémoires non désirées.

Stabilité de haute fréquence : Une stabilité de fréquence élevée de 3 ppm est assurée. Si vous voulez une stabilité en fréquence plus importante de l'ordre de 0,5 ppm, un quartz haute stabilité thermostaté CR 263 est obligatoire.

Ce document n'est pas contractuel

Autres caractéristiques :
- Puissance de sortie ajustable correspondant aux conditions d'opération.
- Contrôle de tonalité pour correction de l'audio en émission et réception.
- Wattemètre/tosmètre intégrés.
- Squelch dans tous les modes.
- Prise accessoires pour connecter des équipements externes.
- Système CI-V pour contrôle par ordinateur.

IC-1275E

EMETTEUR/RECEPTEUR TOUS MODES 1200MHz

Dotez votre station de la technologie la plus évoluée en 1200 MHz



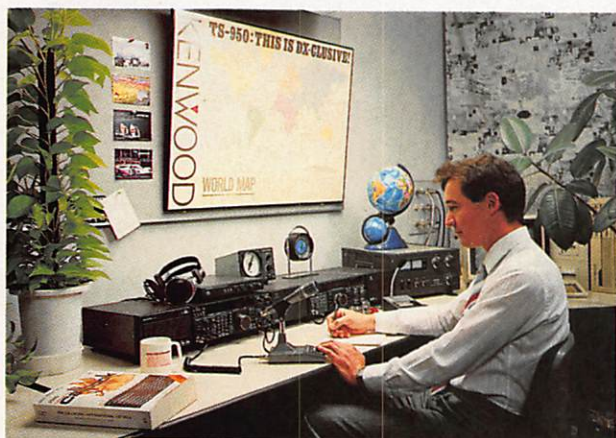
En photo : IC-1275A, version américaine. Modèle pour l'Europe : IC-1275E.

ICOM

ICOM FRANCE S.A. - ZAC de la Plaine - Rue Brindejonc des Moulinais - BP 5804 - 31505 TOULOUSE CEDEX - Télex 521 515 F - Tél. 61 20 31 49 - Fax 61 34 05 91

IZARD · RENNES

KENWOOD



DX-CEPTIONAL.

Le nouvel émetteur-récepteur Kenwood TS-850S a été conçu pour opérer dans tous les modes SSB, CW, AM, FM et toutes les bandes amateurs entre 160 et 10 mètres.

Le récepteur a une dynamique de 108 dB grâce au nouveau système Kenwood AIP.

- **Stabilité de fréquence meilleure que $\pm 10 \times 10^{-6}$.**
- **100W HF en mode SSB/CW/FM/FSK.**
- **40W HF en mode AM.**
- **100 mémoires de canaux.**
- **Sensibilité récepteur à 10 dB (S+N/N) entre 1.705 et 24.5 MHz moins que 0,2 µV.**

TS-850S émetteur-récepteur

TRIO-KENWOOD FRANCE S.A. - HIFI - AUTORADIO - TELECOMMUNICATIONS - 13, BOULEVARD NEY - 75018 PARIS - TÉL. (1) 44 72 16 16



Chronique du Trafic

DIPLÔMES

DIPLÔME TV - FV

Pour obtenir ce diplôme, les stations françaises devront avoir six (6) QSO confirmés avec des préfixes TV ou FV différents, trois (3) suffisent pour les stations étrangères. Un préfixe HW, HX, HY, TH, TM, TQ TW ou TX peut remplacer un préfixe TV ou FV manquant. Ce diplôme est ouvert aux OM et aux SWL dans les catégories phonie, CW, mixte, RTTY en mono ou multibande. Il n'y a pas de date de départ pour les QSO et on peut demander le diplôme plusieurs fois, selon le mode ou la bande, avec les mêmes conditions d'attribution.

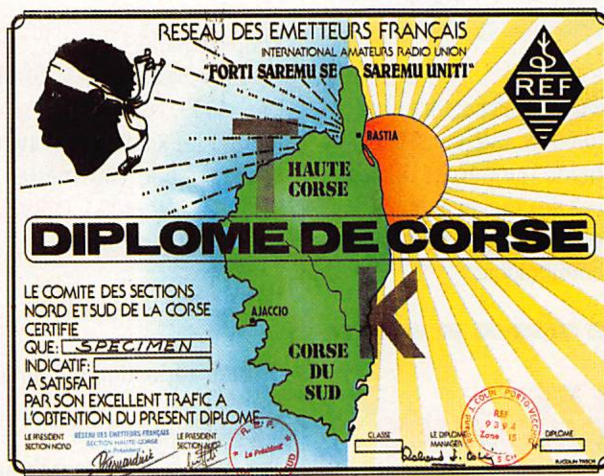
Envoyer une liste certifiée des cartes reçues accompagnée de 30 Francs ou de 10 IRC à M. Pierre Fournier, F11ADB, 3 bis rue Pasteur, 78000 Versailles.

ABKHAZIA-90

L'ARMAVIR DX CLUB (ADXC) délivre un fanion à tout amateur licencié ou SWL ayant contacté ou reçu la première DXpédition mixte URSS/USA baptisée ABKHAZIA-90. Les indicatifs utilisés étaient : UF7V et UF7V/KP4DQ – K1ZZI – WF2S – AA6PY.

Les QSL ne sont pas requises et il suffit d'envoyer une liste GCR + 15 IRC ou 7 US$ à RW6AC, lequel est aussi le QSL manager de l'expédition (voir adresse dans «QSL Info»).

DIPLÔME DE LA CORSE



Magnifique diplôme en couleur.

Il faut avoir contacté 5 stations TK différentes. Les stations FC d'avant 1972 sont valides.

Par contre, les contacts avec des non résidents ne sont pas pris en compte.

Coût du diplôme 3 $ ou l'équivalent (15 IRC).

Les demandes sont à faire parvenir à Roland COLIN, TK5CH, Rue Jean Nicoli Rocca Poretta 20137 Porto Vecchio CORSE.

LES DIPLÔMES CW

LE HIGH SPEED CLUB

Fondé en 1951, il comprend actuellement plus de 1300 membres, cela dans plus de 50 contrées et 6 continents. Ce club coopère avec d'autres clubs dans le monde.

La station club est DLØHC, laquelle transmet chaque premier samedi du mois à 1500 UTC sur 7025 MHz en Anglais et à 2100 UTC sur 3555 en Allemand.

Les transmissions pour les contacts avec les membres se font à 25 mots/minutes. L'utilisation du break-in est possible. Le test est considéré comme valable si vous êtes en mesure d'effectuer un contact de 30 minutes. Il faut avoir 5 recommandations pour être admis. Il peut être vérifié en cours de contact si vous utilisez un décodeur, manip électronique ou informatique.

Le coût est de 5 $ et est gratuit pour les membres du DARC. Liste des membres à DL6MK ou DL6DP.



LE VHSC

Les contacts après le 1.1.1979 sont pris en compte. Contact avec 100 HSC différents dans 3 continents et sur 3 bandes différents. Frais de poste 1 $. Demandes à DL1PM, Ansgartrasse 14 D W 2105 SEEVETAL 11.



Nous ferons paraître d'autres diplômes CW dans les prochains numéros. Si vous avez des règlements particuliers, n'hésitez pas à nous les communiquer.

LES DIPLÔMÉS

DXCC

Le projet de contrôle régional des QSL pour l'obtention des nouveaux diplômes semble faire son chemin (voir *MEGAHERTZ MAGAZINE* N° 98). Mais pour le moment, il ne serait mis en place qu'aux USA et au Canada. Les postulants «DX» devront donc continuer à envoyer leur dossier à l'ARRL.

CQ DX HONOR ROLL

Nombre actuel de pays DXCC : 322.
CW :
322-ON4QX, 299-F3TH.
SSB :
322-F9RM, 321-ON5KL, 311-F2MO, 296-F6BFI.

WPX PROGRAM

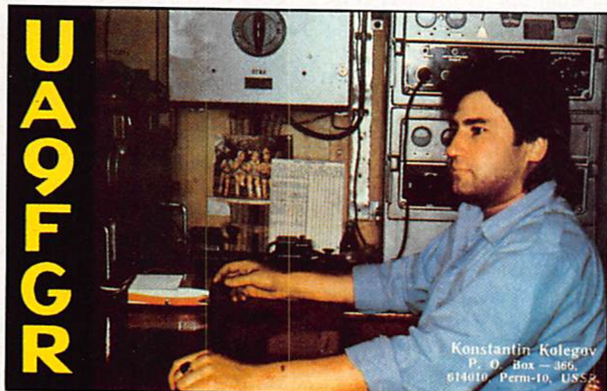
Endossements
Plaque «Excellence» : F9RM, ONL-4003, F6BVB.
Plaque «Excellence» avec endossement 160 mètres : FM5WD, ONL-4003, F6BVB.

DIPLÔME ITALIA 90

Ordre d'attribution du diplôme :
Les attributions :

490 ON4FP	492 DA2JV
523 ON4MI	538 F9LM
558 F3VX	590 F8VX

Attributions des premiers diplômes Worked Whole World.
N°1 FD1MRE, N°2 FE1JSK, N°3 HB9SNR, N°4 F2WS.
Le règlement est paru dans le *MEGAHERTZ MAGAZINE* N° 98 page 44.



CONCOURS

CONCOURS DE L'INDÉPENDANCE COLOMBIENNE

Ce concours annuel, organisé par la «Liga Colombiana de Radio Aficonados», a lieu le troisième week-end de juillet soit, cette année, les 20 et 21 juillet 1991, du samedi à 0000 au dimanche 2400 TU.
Catégories : A = mono-opérateur-monobande, B = mono-opérateur-multibandes, C = multi-opérateurs-multibandes et un seul émetteur, D = multi-opérateurs-multibandes-multi-émetteurs avec la règle des dix minutes pour B et C.
Bandes : 80, 40, 20, 15 et 10 mètres.
Modes : Phone ou CW, pas de mixte ni de cross mode.
Appel : Phone : «CQ HK Contest», CW : «CQ HK Test».
Echanges : RS(T) plus un numéro de série commençant à 001.
Points : Pour les stations étrangères : Même pays ou continent = un point, autre continent = trois points, station colombienne = cinq points, station officielle de la LCRA = dix points.
Multiplicateurs : Par bande, les pays DXCC y compris HK plus les zones d'indicatif HK (HK1, HK2, 5K3, HJ4 etc...) comptent chacun pour un multiplicateur. HKØ compte double (comme pays DXCC et zone HK).
Score final : Total des points x total des multiplicateurs sur toutes les bandes.
Logs : Un log par bande avec temps TU, indicatif, report envoyé/reçu, marquage de tout nouveau point et multiplicateur et repérage des dupes par un Ø. Il faut y adjoindre la feuille habituelle de récapitulation en y indiquant aussi le nombre de stations HK contactées. Pour être classé, il faudra avoir effectué au moins cent QSO. Les dossiers doivent être postés avant le 31 octobre 1991 à : Liga Colombiana de Radio Aficionados, Concurso Independancia de Colombia, P.O.Box 584, Bogotà, Colombie, Amérique du Sud.



La Quad 2 éléments de DL5BCQ.

ALL ASIAN DX CONTEST

La partie CW se déroule les 15 et 16 juin et la SSB les 7 et 8 septembre 91, de 00h à 24h UTC.
Catégorie mono bande, un opérateur, mono opérateur toutes bandes multi single et multi multi.
Il s'agit de contacter le maximum de stations asiatiques.
Points : sur 160m trois points, sur 80m deux points et de 40 à 10m un point.
Attention JD1 Ogasawara est

en Asie et JD1 Minami est en Océanie de même que : YB, 9M6/9M2 et VQ9 en Afrique.

Groupe : le RST suivi de l'âge de l'opérateur. Les YL passent le RST suivi d'un numéro de série commençant par 001... Galanterie japonaise exige !

Multiplicateurs : les divers préfixes asiatiques.

Log à JARL Contest Committee, BOX 377, Tokyo Central, JAPON.

RÉSULTATS DES CONCOURS

CHALLENGE 10 METRES

Les événements de janvier et de février semblent avoir porté préjudice au trafic sur cette bande.

Les scores sont moins importants et plusieurs OM sont absents.

Résultats du second trimestre :

F3AT	10 321	F6EOC	1 580
FD1PGP	5 232	F3QW	1 552
FD1NBX	3 450	F6CXJ	1 333
F6IIE	3 119	F6DEO	1 221
FB1NHF	3 006	FD1MMF	1 162
F6FCB	2 370	FD1OGG	207
FD1PHY	2 313	?????*	74
FE1LHI	2 174		

SWL : F11EUC : 3147

Non classés : F6AXD et F11LPO, cumul des points non fourni.

Rectificatif 1er trimestre :
F1HNQ : 1583 (et non F6HNQ).

*Attention : N'oubliez pas d'indiquer clairement sur votre log vos indicatif, nom, prénom et adresse ; sur l'enveloppe, c'est insuffisant !

Sur le cumul des deux trimestres nous obtenons :

F3AT	26 133	FD1PFO	1 979
F6IIE	10 831	F6HNQ	1 583
FD1NBX	9 670	F6GKQ	1 250
F6EOC	8 562	FD1OGG	1 162
FD1PGP	5 232	FD1LFY	815
FE1LHI	5 028	FB1PAL	810
FD1PHY	4 438	FB1OBR	696
F3QW	3 858	F1LBL	688
FB1NHF	3 852	FD1NQL	591
FD1MNC	3 696	FD1LEN	472
F6CXJ	3 290	F6GDL	143
F6DEO	2 929	F6AXD	138
FD1MMF	2 539	F6AVV	85
F6FCB	2 370	F6FNA	51



La nouvelle carte QSL de F6FYP et F6EEM.

Si F3AT se détache grâce à son trafic journalier, la lutte sera chaude pour la seconde place. Toutefois, et afin de ne pas faire perdre l'interêt du challenge, lorsqu'une station sera pemière sur plusieurs trimestres le second sera désigné pour le dernier parcours.

WORKED ALL GERMANY CONTEST 1990

Dans l'ordre : indicatif, score, QSO, multis.

FRANCE

FD1PTI	9 207	93	33
F1JDG	6 552	78	28
F1LBL	3 528	49	24
F6GQS	45	5	3

SUISSE

HB9CSA	21 000	140	50
HB9RE	9 180	102	30

BELGIQUE

ON7CC	9 270	103	30
ON4ZT	630	21	10
ON5FV	180	10	6

MULTI-OPERATEUR

ON8WN	8 265	95	29

1990 ARRL INTERNATIONAL EME COMPETITION

Bonne participation française compte tenu du nombre de stations actives dans le monde.

Nous donnons les scores par Indicatif/points/QSO/multipl.-bande (B=2m, D=70cm, E=23cm) :

MONO-OPERATEUR MULTI BANDES

F2TU	292 000	47	21-D
		26	19-E
F6EMT	216 000	62	23-D
		10	7-E

MONO-OPERATEUR MONOBANDE

EA2LU	560 000	140	40-B
HB9CRQ	532 000	133	40-B
F3VS	107 500	43	25-B
F6IRF	28 500	19	15-B
F6CGJ	292 400	86	34-D
FO4NK	100	1	1-D

MULTI-OPERATEURS MONOBANDE

F1ELL*	464 100	119	39-D
FF1OLW	52 200	29	18-D
HB9BM**	16 500	15	11-E

* F1ELL, F1HTB, FD1FLN
** HB9BM, HB9MZQ, HB9VI

WW WPX 1990 CW

Dans le numéro 95 de janvier, pages 95 et 96, nous avons donné les hauts scores réclamés pour le WPX CW de 90. Les résultats viennent de tomber ce mois-ci. Quelques modifications sont survenues, avec l'arrivée de nouveaux classés, dont les comptes rendus n'étaient sans doute pas parvenus lors de la dernière parution.

MONO-OPERATEUR TOUTES BANDES

TW2C classé 6ème passe à la 11ème place et de la seconde place Europe à la 4ème. ZW5B reste 1er, mais avec moins de points.

1	ZW5B	7 654 692
2	5J0T	7 597 954
3	LR4F	6 787 374
4	5HØT	5 175 211
5	AH3C	4 047 610
6	IO4IND	3 634 385
7	LY2BTA	3 002 076
8	YT3AA	3 002 076
9	GB8FX	2 994 498
10	EX8B	2 828 908
11	TW2C*	2 828 908

Sont venus s'intercaler : 5JØT, IO4IND, LY2BTA, GB8FX – * F2CW



De gauche à droite : Eric, QSL manager, 4U1ITU, Ted, F8RU, Gérard, F1CUN, lors du concours Ten Ten 1990.

MULTI -OPERATEURS TOUTES BANDES

1	YM5KA	13 098 790
2	P43GR	10 990 482
3	LR5A	9 716 291
4	4J5FV	8 352 096
5	LZ9A	8 023 800
6	8P9AQ	7 677 670
7	J49BDX	4 947 075
8	RT1U	4 929 290
9	R6L	4 596 615
10	TQ5A*	4 530 765

Il y a donc quelques changements puisque viennent s'intercaler : 4J5FV, RT1U et R6L.
De ce fait, l'équipe TQ5A passe de la 7ème place à la 10ème place mondiale. Derrière RQ9W s'intercale et GJØLYP passe à la 14ème place.

14 MHz

9J2AL	1 333 724

7 MHz

EA8BLC	118 080

3,5 MHz

non attribué

1,8 MHz

non attribué

EUROPE MONO-OPERATEUR

TB (Toutes Bandes)*

IO4IND	3 634 385

28 MHz

CT1AHU	655 131

21 MHz

4N3E	3 239 453

14 MHz

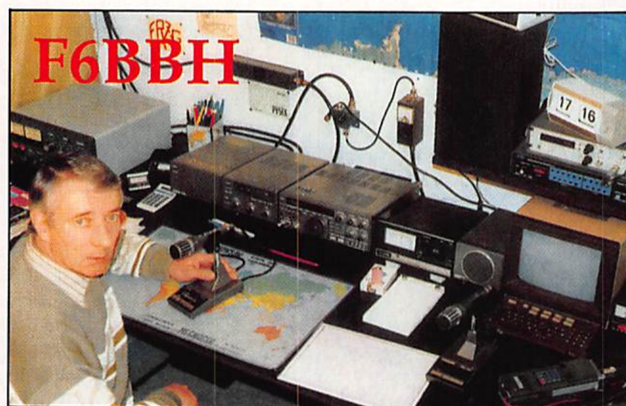
YT3M	1 229 977

3,5 MHz

4N1A	385 980

1,8 MHz

OK5TOP	68 730



CLASSEMENT 7 MHz

Même problème sur cette bande. HWØA, avec 865 592 points passe de la 4ème place à la 10ème. Viennent s'intercaler : 4N4A, OM7DX, 4Z4Z, NQ2D, LZ5W, GBØDX.
Il n'y a pas d'équipes françaises au palmarès des autres classements.

CONTINENTAL LEADERS AFRIQUE MONO-OPERATEUR

TB (Toutes Bandes)*

5HØZ	5 175 211

21 MHz

ZS6BCR	2 882 554

MULTI-OPERATEUR

AF		pas de multi
AS	YM5KA	13 098 790
EU	LZ9A	8 023 800
NA	8P9AQ	7 677 670
OC	YBØZAA	3 561 495
SA	P43GR	10 990 482

CLASSEMENT FRANCAIS MONO- OPERATEUR

Dans l'ordre, l'indicatif, le score, le nombre de QSO et le nombre de multiplicateurs.

TOUTES BANDES

TW2C	2 828 908	2 127	634
F6DKV	939 960	1 001	375
TM6C*	651 794	903	493
TV6MHZ*	517 504	800	311
F1JDG	220 908	437	246
F1MOY	204 402	326	199
F6HKA	202 020	603	230
F6GKQ	180 320	422	245
F6CXJ	29 358	179	126
F9BB	27 608	121	119
F6EQV	18 304	100	88
FD1NQL	13 520	117	80
F8TM	4 800	56	56
FD1NLX	1 166	45	22



MONO BANDE 21 MHz

HYØP*	580 168	971	376
FD1OGG	5 580	87	60

MONO BANDE 14 MHz

F9DK	88 184	307	189

MONO BANDE 7 MHz

HWØA*	865 592	807	364

TM6A = F6IGF, HYØP = F6BFH, TV6MHZ = N6TR, HWØA = F6BHK

MULTI-OPERATEURS

3ème EUROPE			
TQ5A*	4 530 765	3 103	693
5ème EUROPE			
GJØLYP	3 440 535	2 695	352
11ème EUROPE			
FV10	2 369 954	2 083	362
20ème EUROPE			
F6HSL	765 805	874	515

F6HSL = F6FLB, F6FLE, F6HBB
FV10 = F6BBJ, F6CEL, F6GCP, F6HSV, FD1MLJ
TQ5A = F5IN, F6ARC, F6IWW, F1LGE
GJØLYP = F6IMS, F6FYP, F6EEM, F6EMT, F6FYA, F1NYQ.

Cette dernière équipe était en portable expédition.

BELGIQUE

TB

ON4XG	331 090	602 293

14 MHz

ON6LO	170 208	345 216

7 MHz

OP4KTK	159 424	337 188

opéré par ON4ACB

Pas de stations LX et HB dans le classement.

CLUB COMPETITION

72 clubs internationaux sont classés cette année avec deux clubs français dans les 6 premiers... ce qui est une première !
Classé 3ème mondial, LNDX est premier club européen derrière ARAUCARIA DX GROUP (62 858 364 points) et l'éternel classé le Nothern



California contest club (35 881 513 points). Son nombre de points est assez proche du second puisque la 3ème place est obtenue avec 34 268 251 points.

La F•DX•F arrive, pour sa seconde participation, à la 6ème place mondiale et la seconde Européenne, avec seulement deux équipes et 21 990 005 points.

Un beau tir groupé des équipes françaises et ceci est d'autant plus vrai que le Bavarian contest club est loin derrière.

LES RECORDS MONDIAUX

CATEGORIE SINGLE

Dans l'ordre la bande, l'indicatif, le nombre de points, le nombre de multis, date du record.

1,8 MHz
UP3BP/UF .... 125 240 .... 101 .. 1985

3,5 MHz
YX3A .... 1 004 060 .... 305 .. 1989

7 MHz
UP2VCW ...... 4 641 120 .... 586 .. 1986

14 MHz
YY5A .... 4 085 127 .... 639 .. 1988

21 MHz
FS5T .... 4 552 470 .... 702 .. 1989

28 MHz
CE3DNP .... 2 857 038 .... 582 .. 1989

TB
V27T .... 9 408 672 .... 819 .. 1989

MULTI-OPERATEUR 1 EMETTEUR
YM5KA .... 13 098 790 .... 839 .. 1990

MULTI -MULTI
UP4A .... 16 204 961 . 1 013

RECORD CLUB
ARAUCARIA DX GROUP 62 858 364

RECORD DES PREFIXES
UP4A en 1988 avec 1013

RECORD DES QRP
4X4UH en 1982 avec 1028904

RECORD D'AFRIQUE

1,8 MHz
ZS6BCR .... 20 .... 5 .. 1985

3,5 MHz
EA8RL .... 453 456 .... 201 .. 1984

7 MHz
G3GJQ/5N .... 813 610 .... 295 .. 1989

14 MHz
9J2AL .... 1 333 724 .... 436 .. 1990

21 MHz
ZS6BCR .... 2 882 554 .... 569 .. 1990

28 MHz
ZS6BCR .... 2 168 411 .... 497 .. 1989

TB
5L7T .... 8 619 225 .... 679 .. 1987

RECORD D'EUROPE

1,8 MHz
UA2FF .... 117 424 .... 134 .. 1987

3,5 MHz
CT5AT .... 697 248 .... 324 .. 1986





7 MHz
DF9ZP .... 1 998 372 .... 482 .. 1985

14 MHz
LZ5 .... 3 066 120 .... 680 .. 1989

21 MHz
4N3E .... 3 239 453 .... 721 ... 1990

28 MHz
9H1EL .... 805 552 .... 398 ... 1988

TB
IO4IND ...... 3 634 385 .... 659 ... 1990

MULTI OPERATEUR 1 EMETTEUR

AFRIQUE
5H1HK ...... 7 010 392 .... 646 ... 1989

EUROPE
HG9R .... 9 957 368 .... 872 ... 1989

MULTI MULTI

AFRIQUE
EA9CE .... 4 385 308 .... 482 ... 1984

EUROPE
UP4A .... 16 204 961 .... 1 013 ... 1988

Conservez ces tableaux de records. Ils peuvent vous servir lors d'un prochain concours.

WW WPX 1991 PHONE

Très nombreuse participation des stations françaises. Ce record pourrait bien tomber en 91 avec l'équipe Corse.

NOTE :
Pour la partie CW de fin MAI si vous n'avez pas encore terminé votre CR, noubliez pas de faire figurer la mention CLUB COMPETITION en indiquant le club avec lequel vous souhaitez être classé : inutile de vous dire que nous suggérons la F•DX•F, bien sûr...

JOURNÉE FRANÇAISE DU DIX MÈTRES 1991

Une importante publicité a été effectuée pour ce concours que l'on peut assimiler à un QSO PARTIE. La presse en langue anglaise : CQ mag, lettres DX, et Espagnole ont largement diffusé le règlement. Malheureusement, la propagation avait décidé que ce ne serait pas le succès escompté. Aucune station US n'a été entendue.

Rappelons pour mémoire que ce concours a été lancé en 78 par F6EEM (avec le REF). Laissé à l'abandon après le départ du CA de l'auteur, il devait être repris par F3CY puis à nouveau abandonné. C'est la raison pour laquelle il a été relancé par la F•DX•F avec le support de la revue.

Nous reviendrons sur ce règlement afin de lever quelques ambiguités.

La présence française, si elle ne fut pas massive, a cependant été bonne et quelques stations rares étaient présentes.

Au passage, félicitations à BOUMEDI, CN8EC, pour son trafic et sa grande patience lors des explications !

Propagation absente... quel dommage.

QSL INFO

LES BONNES ADRESSES

A71CD – Box 1007, Doha, Qatar.
A92EV – Box 833, Bahrain.
BV3AI – P.O. Box 731, Taovuan, Taiwan.
CEØZVS – (Juan Fernandez), Box 38D, Santiago, Chili.
OD5BU – Box 165973, Beyrouth, Liban.
OD5ZZ – Box 782, Tripoli, Liban.
RW6AC – Jack Tatashvili, P.O. Box 16, Armavir, 352900 URSS.
RZ1A – P.O.Box 417, Leningrad 191011, URSS.
V85FC – Box 1311, BSB 1913, Brunei.
VK2BCH – Bing Crosby, Box 344, Forster NSW 2428, Australie.
ZC4MT – Box 413, Larnaca, Cyprus.
ZS9S – Box 2480, Walvis Bay, Rép. d'Afrique du Sud.
ZP5ØY – Luis Kemper, P.O. Box 416, Asuncion, Paraguay.
9M2AX/9M8AX – Ross Tanaka, F7 Menara Impian, Taman Tun Abdul Razak, 68000 Apang, Kuala Lumpur, Malaisie.

LES QSL MANAGERS

D68KN, D68TS, D68YD,
D68YH JL3UIX
EH5TCD EA5EGT
FOØVU DB5UJ
TA4/DF4OQ DL1SBS
TL8MB F6FNU
TR8JWH G4TWT
TV9OIS FD1MRE
UA9YC/UAØY UW6HS
UF6BVBS WF2S
V47EA NI8L
V85CJ G3ORC
VK9KBE N4MQX
VP5VDR N6ZJM
VP5VDS N6ZJM
VP8CFQ DK6AO
9Q5UN OH3GZ

JH1GZV est le QSL manager des stations suivantes: AD1S/KH5, VKØHI, VKØCW, BV2A, BV2B, BV2YL, N2DHZ/VP2V, N2AIR/VP2V, JP1DYZ/VP2V, JA1XGQ/VP2V, JA2IVK/VP2V, VU4APR, VU4NRO, K9AJ/KH5K, WØRLX/KH5, JA2EZD/BV2, VU7APR et VU7NRO. QSL directe à Hiro T. Kusano, P.O. Box 43, Oji, Kita-ku, Yokyo 114, Japon ou via bureau JARL.



GJ/PBØAFQ PA3ELS
H44SX G3SXW
H44VG GW3WVG
H44XF G3TXF
HLØKTA/4 .... HL1XP
HSØE K9EL
JX3EX LA5NM
OY3QA OZ1ACB
R1ATM UZ1TWW
RF8V/RW6AC RW6AC
RZ6AZA/A RW6AC
SI3SM SM3CER
TA2BU RW6AC
ZL9DX/ZL9TPY/
ZL9YL JH4RHF
3D2XV VK2BCH
7Q7RM K6KII

LES PIRATES

François, FT5XH, nous signale que son indicatif est usurpé depuis octobre 90, en CW sur 14, 21 et 28 MHz, principalement avec les stations US. Autre pirate signalé : PYØPT qui ne se trouve pas à St. Pierre et St. Paul mais donne une boîte postale à Sao Paulo.

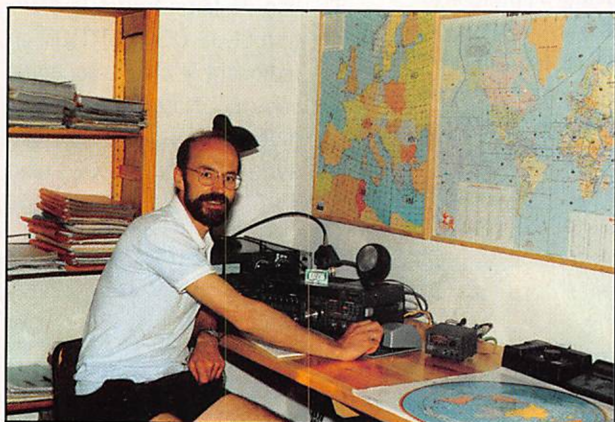
50 MHz

En ce mois de juin, nous devrions assister à une intense activité en sporadique E dont les premières ouvertures se sont manifestées dès la première semaine de mai.

Nous vous rappelons les nouveaux pays actifs depuis la dernière saison (automne 90) : Chypre 5B et Israël 4X.

D'autre part, de nombreuses expéditions DX sont aussi QRV sur six mètres (voir la rubrique «SUR L'AGENDA»). Ainsi, certains membres de l'expédition finlandaise OG3M/4J1 seraient, lors de leur retour à partir du 30 mai, QRV depuis différentes républiques soviétiques avec deux jours de trafic dans chacune d'entre elles.

Les amateurs britanniques viennent d'obtenir de nouveaux privilèges sur le six mètres : Possibilité d'utiliser des antennes en polarisation verticale et d'opérer en mobile.

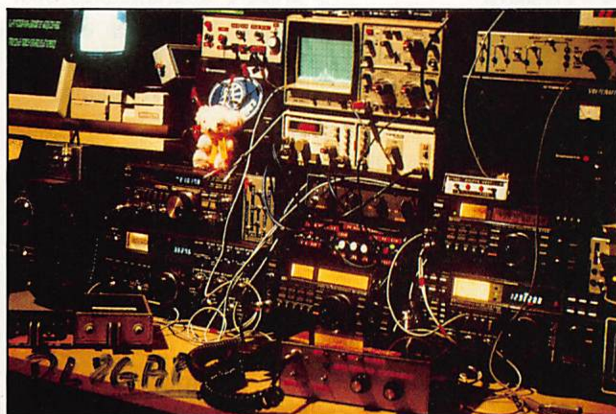


CONCOURS SIX METRES

Le «Summer Sporadic ES Contest» est organisé par le

«UK Six Meter Group».
Il s'agit d'un concours mondial dont le classement est réservé aux membres du groupe mais tout OM peut y participer ne serait-ce que pour enrichir son tableau de chasse.

Dates : Les 8 et 9 juin 1991 de 0000 à 2400 TU (48h).
Catégories : Stations fixes et stations portables, tous modes confondus.
Echanges : RS(T) plus le QTH locator, grand carré à quatre caractères. Les stations membres du groupe ajoutent, en outre, un numéro de six chiffres.
Points : Un point par QSO plus un point par membre du groupe.
Multiplicateur : Nombre de pays plus nombre de carrés contactés.
Log : Log habituel avec feuille de récapitulation, ESA et 1 IRC à : Richard Lax, G4AHN, 1 Gardeners Hill Road, Farnham GU10 4RL England.



La station de DL8GAP.

SUR L'AGENDA

EUROPE

ACORES


Bob Cooper ZLØAAA/VP5D/K6EDX s'y trouvera en juin. QRV surtout sur six mètres, 50.105 kHz, il prendra aussi des skeds sur 28.885 kHz. Les skeds pourront aussi être pris sur le fax de CU1EZ N°/ 3519682476.

ALLEMAGNE


Les préfixes Y2 à Y9 pourraient bientôt disparaître pour être remplacés par les préfixes DJ-DL. Chasseurs de préfixes, hâtez-vous !

FINLANDE


Roland, LAØEW et Dorothy, LAØFW opèreront en OHØ/ depuis l'île Braendoe (Aland) du 9 au 16 juin sur 10-80 m en SSB/CW. QSL home calls.

FRANCE


Comme les années précédentes, l'Association des Radio-Amateurs de la Manche sera active depuis le site d'Utah Beach, pour commémorer le débarquement du 6 juin 1944, avec l'indicatif HW6JUN. QRV du 1er au 9 juin 1991.
(Voir *MEGAHERTZ MAGAZINE* N° 98).

IRLANDE


EJ7FRL sera l'indicatif attribué à une expédition de radioamateurs irlandais sur le phare de Fastnet Rock au sud de l'Irlande.
Si le temps le permet, le transfert de l'équipe par hélicoptère aura lieu le 9 juillet 1991 pour un séjour de dix jours. Opérateurs : EI2BB/2GS/3GU/4GK/5CZB/9FK sur HF en CW/SSB. QSL via EI2BB.

ROYAUME-UNI


Pour sa première mission avec un équipage soviétique, l'astronaute anglaise, Helen SHARMAN aura l'indicatif GB1MIR. Une série d'indicatifs est attribuée à des écoles :
GBØJUNO, pour le collège Harrogate Ladies, et de GB1JUNO à GB8JUNO, pour d'autres établissements d'enseignement.

ASIE

COREE DU SUD

Les amateurs licenciés depuis trente ans peuvent utiliser le préfixe temporaire HL3Ø. Ainsi HL5AP sera HL3ØAP du 1er septembre au 31 décembre 1991.

BIRMANIE


Une équipe de quatre opérateurs dont Roméo, 3W3RR doit se rendre incessamment aux îles Myanmar. Les licences XZ sont accordées mais les indicatifs ne seront divulgués que cinq jours avant le départ pour éviter les piratages. QRV toutes bandes y compris 160, 6 m et WARC pendant au moins deux semaines.
QSL info : Romeo Stepanenko, P.O. Box 812, Sofia 1000, Bulgarie.

AFRIQUE

GABON


G4VMG sera actif de ce pays pendant 9 mois avec l'indicatif TR8JWH. John a même satisfait au test oral... en français.
QSL via G4TWT.

GUINEE EQUATORIALE


Un groupe d'amateurs espagnols compte se rendre à l'île Annobon (3CØ) pendant le mois d'août 91. Nous attendons des informations sur cette expédition.

MALAWI


Mike, KN4UL opère avec 7Q7MM et doit y séjourner un an et demi. QSL via N4RFN.

MOZAMBIQUE


Rudi, DK7PE sera C9CW du 17 au 25 juin, QSL home call.

SOUDAN



Gerben, PAØGAM/ST2 compte quitter ce pays à la fin du mois de juin.

TOGO



Le départ en 5V de Gérard, F2JD, a été reporté à la mi-juin. Son séjour y est prévu jusqu'à la fin de l'année.

AMÉRIQUES

BERMUDES



Quatre opérateurs, AA4R, AA4SC, K4MKG et WA4VCC, seront actifs en /VP9 du 5 au 11 juin. Ils comptent opérer sur un site bien dégagé vers les USA et l'Europe sur 6 et 2 mètres, Oscar 13 et les bandes HF, WARC comprises.

GRŒNLAND



OX3LX opéré par OZ1DJJ y sera actif jusqu'à la fin septembre depuis différents QTH locators. QRV surtout sur six mètres avec 50 W et une yagi 5 éléments.

PARAGUAY



ZP5ØY est un indicatif spécial commémorant le 50ème anniversaire du «Paraguay Radio Club». Il est utilisé dans les principaux concours jusqu'à la fin de l'année. QSL directe à Luis Kemper, ZPØY/ZP5Y (voir adresses).

SAINT-MARTIN



Harry Schools, KA3B opèrera en FS/ pendant le concours VHF de l'ARRL, les 8 et 9 juin. QRV surtout sur six mètres, il sera à l'écoute du 28.885 kHz pour prendre des skeds. Il compte aussi opérer depuis la partie hollandaise de l'île (PJ7/) en dehors du concours. QTH locator : FK88.

SAN FELIX



XQØX en congé depuis la mi-mai doit y retourner en octobre prochain avec un équipement RTTY et satellites.

PACIFIQUE

POLYNESIE FRANCAISE



Gérard, FOØIGS terminera ses émissions vers le 15 juillet pour retourner définitivement en France en août.

SAMOA OCCIDENTALE

Bing Crosby, VK2BCH y opèrera avec l'indicatif 5W1GY pendant 3 à 4 semaines à partir de la fin mai. QSL directe seulement, voir adresses.

ANTARCTIQUE

MISSIONS SOVIETIQUES



La station 4K1A est opérée par Nick, UZ1PWA qui doit y séjourner jusqu'en juin 92. Actif sur les bandes hautes de 30 à 10 mètres, il prépare des antennes pour les bandes basses avant la venue de l'hiver austral. QSL home call à son retour.

MERCI À...

CN8ST, FD1NKC, 7X5ST, FE10241, F6HUJ, F8RU, F6BFH, DJ9ZB, F6FNU, DXNS, DX Press, DEØDXM, DX Bulletin...

NOUVEAUX PRODUITS SORACOM

CARTE MONDIALE EN COULEUR



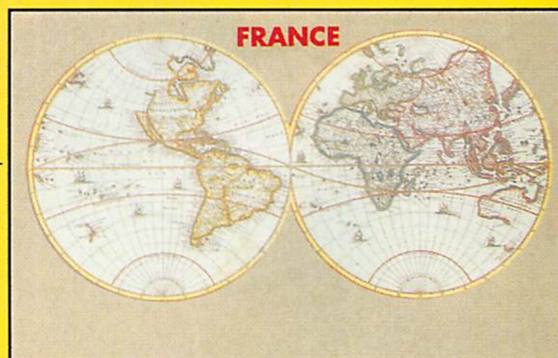
Vue partielle de la carte

Format 100 X 75 cm
Il sagit de la réédition de la carte mondiale éditée par la SORACOM et remise à jour au 10/05/91 : nouveaux indicatifs, nouvelles frontiéres, etc.

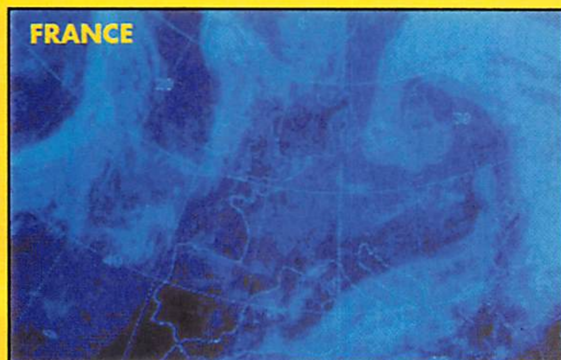
Prix 98 FF

Réf : SRCEMDE

NOUVELLES CARTES QSL COULEURS



Les deux mondes : ➡
Réf : SRCQSL24
100 F le 100



⬅ L'Europe vue du ciel : Réf : SRCEQSL25 **100 F le 100**
Panachage possible par 25 cartes avec les autres QSL couleurs.

Voilà enfin les Pin's ! tirage limité !



Modèle petit MÉGA

Tirage limité
Réf : SRCPIN01
prix 30 FF
PIN'S réalisé en 6 couleurs



PIN'S F.DX.F

Tirage limité
Réf : SRCPIN02
prix 35 FF

Utilisez le bon de commande SORACOM en fin de journal.

CONGRES REF 1991



L'équipe F•DX•F à Reims.
De gauche à droite, rang du haut : F2VX, OH2BH, PA3CXC, PA3DZN, F6GKQ. En bas : F6EEM, F6FYP et JA1EFT. (PA3DZN est le nouveau rédacteur de DX Press).

Le congrès du REF s'est déroulé cette année à Reims. Nous reviendrons plus longuement sur ce congrès dans le prochain numéro.

Notons seulement quelques points intéressants :

– De nombreuses réunions se sont tenues : Packet, Présidents, Concours, etc. Certaines avec quelques haussements de ton.
– Les congressistes ont validé le rapport moral et les différents rapports financiers (malgré une présentation pour le moins curieuse !).
– Le bureau a été reconduit seul le trésorier a eu moins de voix, compte tenu de certains résultats surprenants au bilan.
– Principal sujet des questions lors de l'AG les fréquences, les indicatifs.

Le CA fait marche arrière et renvoie à une date ultérieure le projet des associations (comme quoi, nous étions dans le vrai !).

– A noter : moins de visiteurs que l'année dernière.
– Une grogne certaine des exposants.
– Une ambiance nettement moins bonne qu'à Limoges, en 1990.

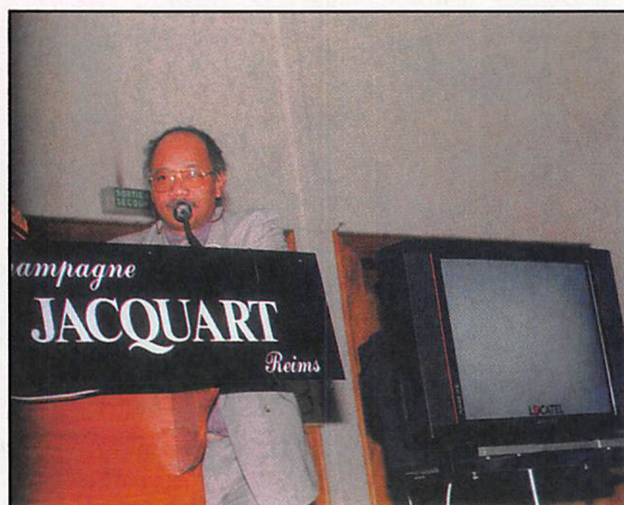
Ceci résume les activités des deux jours. En marge du congrès, la F•DX•F a présenté au public quelques DXeurs connus et des diaporamas de leurs activités. La présence, en même temps, de quelques commissions devait réduire l'impact de ce rassemblement.

Accueilli par F6EEM, pour la F•DX•F, et F1FOD, président du REF, OH2BH, Martti, a commenté ses activités et l'expédition aux Iles Penguins, PA3CXC, l'expédition au sud Soudan, F2VX, Gérard, son voyage au Yemen. Enfin, F6BXC nous a montré quelques images de l'expédition du Mont Blanc.

A retenir pour la prochaine fois qu'il ne faut



F2VX pendant le diaporama.



PA3CXC/STØ pendant le diaporama.



Une des tables DXeurs (derrière le chandelier : F6HUJ).



OH2BH remettant les QSL des Iles Penguins.



A table !



A table !

pas couper des diaporamas par un entracte !!! Tout le monde ne revient pas. Enfin, JA1EFT, vice-président du CQ Ham Radio japonais, venu spécialement sur notre invitation, a pu photographier "tout ce qui bougeait" et honorer de sa présence le congrès.

En marge, les lots du concours 10 m ont été remis à F6CTT, F5IG et au radio club FF1NBX, lequel a reçu un IC725 et non un IC745 comme écrit dans un numéro précédent !

Nous reviendrons sur ce congrès dans le prochain numéro, la parution de ces quelques lignes, alors que le numéro sort 8 jours après relevant de l'exploit.

Un grand merci à **toute l'équipe** du département 51 pour le travail réalisé, ainsi qu'à Jacques, F6BEE, pour la traduction simultanée en anglais/français de OH2BH lors du diaporama.

Et ce n'était pas vraiment une mince affaire !

F6EEM



Remise du prix ARRL 10 m à F6CTT par F8ZW, Directeur de BATIMA.



Remise du prix ARRL 10 m à F5IG (droite) par Guy Vezard PDG de GES.

Les nouvelles de l'espace

À PROPOS DU VOL STS37

Rappelons que ce vol de la navette ATLANTIS s'est déroulé du 5 au 12 avril 1991.

Cette nouvelle mission a emporté à son bord un nombre impressionnant de radioamateurs. En effet, au fil des mois, durant la préparation de ce vol, il semble que KB5AWP (Ken Cameron) ait passé à pas mal de ses collègues spationautes le virus du radioamateurisme puisque tous ont passé leur licence : N5RAX (Linda Godwin), N5RAW (Steve Nagel), N5SCW (Jerry Ross) et N5QWL (Jay Apt). C'est donc 5 radioamateurs dont une YL qui gravitèrent début avril, autour de notre terre. Nous passerons sous silence leurs activités professionnelles qui ont été, par ailleurs, largement commentées par la télévision, pour détailler les aspects radioamateurs de leur séjour.

Contacter la navette n'est pas une chose facile, particulièrement au-dessus de l'Europe, où le nombre de stations opérant sur VHF est important. De plus, l'orbite sur laquelle STS37 fut placée rendait pratiquement impossible toute liaison pour les stations au nord de 40° de latitude nord (voir la trace de quelques orbites de la navette, le 9 avril 91).

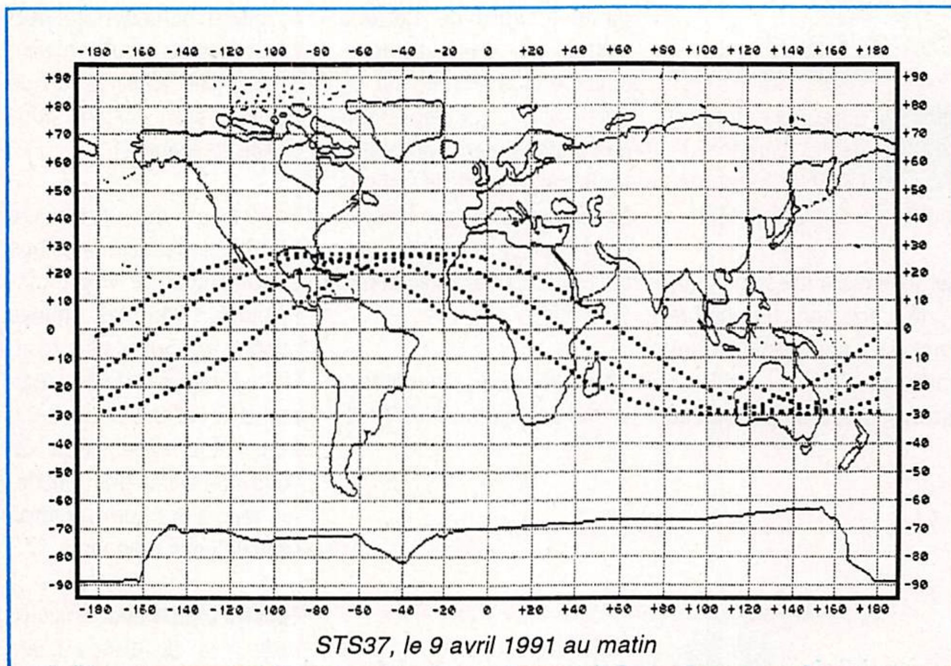
En packet-radio, l'indicatif de la navette était KB5AWP-Ø.

Un point important pour réaliser une connexion complète avec la navette résidait dans un réglage correct des constantes de temps, baptisées DWAIT et FRACK dans la plupart des TNC commerciaux. DWAIT caractérise le temps s'écoulant entre la fin de l'envoi du message de votre potentiel correspondant et le moment où votre TNC envoie votre identification. La valeur de DWAIT est typiquement comprise entre 0,1 et 0,6 seconde sur les réseaux terrestres. Pour avoir plus de chances de contacter la navette ou tout autre objet volant identifié, il est préférable d'augmenter ce temps de façon à être une des dernières stations entendues par l'objet en question et la navette en particulier qui passe en position écoute pendant 3 secondes après sa fin de transmission (valeur conseillée 2 secondes).

La valeur du paramètre FRACK caractérise le temps s'écoulant entre vos transmissions. Pour les mêmes raisons invoquées plus haut, il fallait régler ce temps à au moins 3 secondes car sinon vous pouviez essayer de vous connecter une deuxième fois, alors que la station orbitale vous répondrait.

Tout n'a pas été pour le mieux, suite à la défaillance d'une partie de l'équipement. Pour une raison inconnue (lors du vol de STS37), il est apparu que le signal audio, en provenance du récepteur VHF, ne parvenait pas au TNC packet-radio et à l'équipement SSTV (télévision à balayage lent). Malgré les efforts de Ken, KB5AWP, il ne fut pas possible d'obtenir un fonctionnement correct. Par contre, des contacts phonie et des liaisons FSTV (télévision à balayage rapide) purent être faits.

Obtenir de la NASA, qui gère les vols des navettes spatiales américaines, l'autorisation d'emporter à bord divers équipements n'est pas une chose facile. Le volume et le poids y sont plus contrôlés que sur un vulgaire vol transatlantique. Il faut faire la preuve que les équipements embarqués sont utiles et ne peuvent constituer un danger. Dans le cas d'appareils radio, la hantise des experts de la NASA est que les signaux perturbent les ordinateurs de bord gérant les taches essentielles de la navette. Même des équipements, au demeurant très fiables sur



STS37, le 9 avril 1991 au matin

terre, peuvent générer des problèmes dans l'espace. Par exemple, l'absence de gravité réduit considérablement le refroidissement par convection dont l'efficacité est directement liée à la différence de densité air froid/air chaud (différence qui est nulle dans l'espace), ce qui peut entraîner des pannes par surchauffe. Ce genre d'ennuis se produit surtout au niveau des étages de puissances et peut entraîner d'autres pannes en cascade.

L'AMSAT EN URSS

L'ouverture à l'ouest du bloc soviétique n'est pas sans conséquence sur le développement du radioamateurisme par satellite.

On dénombre actuellement pas moins de 6 groupes affiliés à l'organisation américaine AMSAT :

AMSAT-U-ORBITA Molodechno près de Minsk,
AMSAT-U-GLOBUS Leningrad,
AMSAT-U-PLANET Grodno près de Mink,
AMSAT-U-BAYTIK Troïtsk près de Moscou,
AMSAT-U-VOLGA Saratov,
AMSAT-U-SPUTNIK Moscou.

Ce sont les groupes AMSAT-U-ORBITA et AMSAT-U-SPUTNIK qui sont à l'origine du dernier satellite OSCAR-21 réalisé conjointement avec les amateurs allemands de l'AMSAT DL.

SALIOUT 7 C'ÉTAIT OÙ ET QUAND ?

Il semble que la date exacte de retombée de la station orbitale soviétique semble intéresser beaucoup de monde et que celle donnée dans le numéro de mars 1991 de la revue ne soit pas suffisamment précise aux yeux de bon nombre d'entre vous. Après renseignements (AMSAT UK), il apparaît que SALIOUT 7 s'est écrasé à 3h47 UTC le 7 février 91 en un point situé en Argentine (34°9 latitude sud et 63°8 de longitude ouest).

L'AMSAT UK avait organisé, depuis 6 mois, un concours visant à déterminer la date exacte de la retombée sur terre de la station soviétique en perdition. Le gagnant en a été un amateur américain, Mike Bilow, N1BEE, qui a donné la date à 17 minutes près. N1BEE est un universitaire, enseignant, entre autres, la mécanique céleste. Ceci explique peut-être cela, même si Mike n'invoque que la pure chance pour sa prédiction exacte.

OSCAR 14 EN PORTABLE

C'est ce qu'a réalisé GØ/K8KA, un amateur américain travaillant à l'Université du Surrey. Sa station est particulièrement compacte puisqu'elle tient, hormis les aériens, dans un attaché case. La puissance de sortie ne dépasse pas 10 watts. Le trafic se fait en packet-radio à 9600 bauds et, selon ses dires, l'ensemble ne lui est revenu qu'à environ 500 dollars US.

NOUVELLES D'OSCAR 20 (FO-20)

A cette date, ce sont environ 250 indicatifs différents qui ont été recensés sur le serveur packet-radio de FO-20. Certaines stations ont noté une certaine scintillation des signaux reçus, rendant ceux-ci indécodables, bien que leur niveau soit très fort. Il semblerait que le phénomène soit lié au fait que les signaux doivent traverser les couches ionisées entourant la terre. L'hétérogénéité de la couche F (hétérogénéité au niveau de la densité en particules chargées) introduirait des fluctuations de phase des signaux. Le phénomène dépend à la fois de l'activité solaire, qui est en grande partie à l'origine de la couche F, et de la position du satellite par rapport à la terre (influence du champ magnétique terrestre canalisant les particules chargées).

Ces informations nous sont parvenues en provenance de la JAMSAT, l'association japonaise à l'origine de FO-20. Cette association est très puissante, puisant dans un vivier impressionnant d'amateurs licenciés. Le dernier annuaire de ces derniers (datant de fin 1989) recense en effet près de 1 million d'amateurs (970 000 pour être plus précis). On comprend comment, avec un tel marché intérieur, les Nippons puissent avoir développé une industrie puissante, capable de fournir à prix compétitifs les émetteurs/récepteurs qui garnissent la plupart des "SHACK " radioamateurs du monde entier.

Michel ALAS, FC1OK

Météorologie spatiale

SITUATION DES SATELLITES METEOSAT

METEOSAT-1 (objet 10489—1977-108A)

Lancé le 23 novembre 1977. Actuellement désactivé, il dérive en dehors de l'orbite géostationnaire.

METEOSAT-2 (objet 12544—1981-057A)

Lancé le 19 juin 1981. Resté en service jusqu'en août 1988, il est placé en «hibernation» aux environs de 10 degrés ouest. Son inclinaison d'environ 4 degrés n'est plus contrôlable en raison de l'épuisement des réserves d'hydrazine. Il conserve néanmoins la possibilité de s'éjecter de l'orbite géostationnaire en fin de vie.

METEOSAT-3 (objet 19215—1988-051A)

Lancé le 14 juin 88 comme prototype pré-opérationnel destiné à remplacer METEOSAT-2 (qui avait déjà effectué «plus que son temps») avant le lancement du premier satellite opérationnel MOP-1 alias METEOSAT-4. Son antenne EDA (Electronically Despun Antenna) a été légèrement endommagée, semble-t-il lors de l'éjection de la coiffe d'Ariane, ce qui a eu pour résultat de perturber de façon permanente les transmissions d'images. Ce défaut se traduisant par une «saute» du signal d'environ 3 dB pendant les 3/8 de chaque révolution du satellite sur lui-même (100 tours/min.). Les conséquences sur les images sont toutefois négligeables. Positionné à environ 4 degrés ouest, il assure la fonction de satellite de secours, et a permis, par exemple, la prise de vue pendant les périodes de maintenance du radiomètre de MOP-1 (la fameuse «décontamination»). Il a également été remis en service, à 1 degré EST, du 24 janvier au 19 avril 90, toujours pour remplacer MOP-1 alors en observation suite à des anomalies de fonctionnement. Lors de ce remplacement, des problèmes sérieux se sont déclarés : un ampli de puissance est tombé en panne et le bilan énergétique a été très altéré, la puissance fournie par les panneaux solaires ne permettant plus l'usage que d'un seul canal de transmission. Il semble toutefois pouvoir fonctionner encore pendant des mois dans cette configuration.

METEOSAT-4 <MOP-1> (objet 19876—1989-020B)

Lancé depuis Kourou par une fusée ARIANE IV le 6 mars 1989. Courant octobre et novembre 1989 des anomalies sont apparues sur les images. Des portions de lignes présentaient des perturbations qui ont augmenté très rapidement, rendant toute correction presque impossible. Le basculement sur une unité de secours de production et synchronisation d'image a permis de constater que le phénomène gagnait tout le système et nécessitait un examen sérieux. Le satellite a alors été déplacé à 10 degrés ouest et remplacé provisoirement par METEOSAT-3, comme expliqué précédemment. Suite à de nombreux tests, le défaut a été localisé dans l'unité d'alimentation et synchronisation du convertisseur d'image qui souffrirait d'un problème de variations de température

METEOSAT DISSEMINATION SCHEDULE S9000M01 - CANAUX A1 (1691 MHZ) ET A2 (1694.5 MHZ) EN SERVICE DEPUIS LE 1 AOUT 1990

GMT	HH 00		01		02		03		04		05	HH	GMT
MM	CH A1	CH A2	CH A1	CH A2	CH A1	CH A2	CH A1	CH A2	CH A1	CH A2	CH A1	CH A2	MM
2	D1 40	AI 40	D1 2	AI 2	D1 4	AI 4	D1 6	AI 6	D1 8	AI 8	D1 10	AI 10	2
6	D3 40	" "	D3 2	" "	D3 4	" "	D3 6	" "	D3 8	" "	D3 10	" "	6
10	D4 40					AW 4	D4 6		E1 8			AW 10	10
14	D5 40	DTOT 40		LXI 1		" "	D5 6	DTOT 6	E2 8	LXI 7		"	14
18	D6 40	ETOT 40		AW 2	TEST 0	ADMIN 0	D6 6	ETOT 6	E3 8	AW 8	ADMIN 0	TEST 0	18
22	D7 40			" "			D7 6		E4 8	" "			22
26	D8 40						D8 6		E5 8				26
30	D2 1	BIW 1	D2 3	BIW 3	D2 5	BIW 5	D2 7	BIW 7	D2 9	BIW 9	D2 11	BIW 11	30
34	D9 1	AI" 1	E1 3	AI 3	D1 5	AI 5	D9 7	AI 7	D1 9	AI 9	D1 11	AI 11	34
38	D1 1	"	D3 3	" "	D3 5	" "	D1 7	" "	D3 9	" "	D3 11	" "	38
42	D3 1	LY 1					D3 7	LY 7	E6 9		E1 11		42
46		LR 1						LR 7	E7 9		E2 11		46
50				WEFA 1					E8 9		E3 11		50
54				" "	CTH 0				E9 9				54
58	D2 2	BIW 2	D2 4	BIW 4	D2 6	BIW 6	D2 8	BIW 8	D2 10	BIW 10	D2 12	BIVW 12	58

GMT	HH 06		07		08		09		10		11	HH	GMT
MM	CH A1	CH A2	CH A1	CH A2	CH A1	CH A2	CH A1	CH A2	CH A1	CH A2	CH A1	CH A2	MM
2	CO2 12	AIVH 12	C02 14	AIVH 14	C02 16	AIVH 16	C02 18	AIVH 18	C02 20	AIVH 20	C02 22	AIVH 22	2
6	CO3 12	" "	C03 14	" "	C03 16	" "	C03 18	" "	C03 20	" "	C03 22	" "	6
10	D1 12	" "	D7 14	"	C3D 16	" "	D1 18	" "	D7 20	" "	C3D 22	" "	10
14	D3 12	DTOT 12	D8 14	LXI 13			D3 18	DTOT 18	D8 20	LXI 19	C4D 22		14
18	D4 12	ETOT 12	D9 14	AW 14	TEST 0	ADMIN 0	D4 18	CTOT 18	D9 20	AW 20	ADMIN 0	TEST 0	18
22	D5 12	WEFA 2	D3 14	" "			D5 18	ATEST 0	D3 20	" "			22
26	D6 12	" "					D6 18	" "					26
30	D2 13	BIV 13	D2 15	BIV 15	D2 17	BIV 17	D2 19	BIV 19	D2 21	BIV 21	D2 23	BIV 23	30
34	C02 13	AIVH 13	C02 15	AIVH 15	C02 17	AIVH 17	C02 19	AIVH 19	C02 21	AIVH 21	C02 23	AV 23	34
38	C03 13	" "	C03 15	" "	C03 17	" "	C03 19	" "	C03 21	" "	C03 23	" "	38
42	C3D 13	" "	D1 15	" "	C5D 17	" "	C8D 19	" "	D1 21	" "	E1 23	" "	42
46	C2D 13	LY 13	D3 15		C6D 17	WEFA 3	C9D 19	LY 19	D3 21		E2 23	" "	46
50	D3 13	LR 13			C7D 17	" "	C2D 19	LR 19	C1D 21		E3 23	" "	50
54	D1 13		C2D 15		CTH 0		D1 19		C2D 21			" "	54
58	D2 14	BIVW 14	D2 16	BIVW 16	D2 18	BIVW 18	D2 20	BIVW 20	D2 22	BIVW 22	D2 24	BIVW 24	58

GMT	HH 12		13		14		15		16		17	HH	GMT
MM	CH A1	CH A2	CH A1	CH A2	CH A1	CH A2	CH A1	CH A2	CH A1	CH A2	CH A1	CH A2	MM
2	CO2 24	AIVH 24	C02 26	AIVH 26	C02 28	AIVH 28	C02 30	AIVH 30	C02 32	AIVH 32	C02 34	AIVH 34	2
6	CO3 24	" "	C03 26	" "	C03 28	" "	C03 30	" "	C03 32	" "	C03 34	" "	6
10	D1 24	" "	D7 26	" "	C3D 28	" "	D1 30	" "	D7 32	" "	C1D 34	" "	10
14	D3 24	DTOT 24	D8 26	LZ 25	C4D 28		D3 30	DTOT 30	D8 32	LZ 31	C4D 34		14
18	D4 24	CTOT 24	D9 26	AW 26	TEST 0	ADMIN 0	D4 30	CTOT 30	D9 32	AW 32	ADMIN 0	TEST 0	18
22	D5 24		D3 26	" "			D5 30		D3 32	" "			22
26	D6 24						D6 30						26
30	D2 25	BIV 25	D2 27	BIV 27	D2 29	BIV 29	D2 31	BIV 31	D2 33	BIV 33	D2 35	BIV 35	30
34	C02 25	AIVH 25	C02 27	AIVH 27	C02 29	AIVH 29	C02 31	AIVH 31	C02 33	AIVH 33	D1 35	AI 35	34
38	C03 25	" "	C03 27	" "	C03 29	" "	C03 31	" "	C03 33	" "	D3 35	" "	38
42	C3D 25	" "	D1 27	" "	C5D 29	" "	C8D 31	" "	D1 33	" "	E1 35		42
46	C2D 25	LY 25	D3 27		C6D 29	WEFA 4	C9D 31	LY 31	D3 33		E2 35		46
50	C1D 25	LR 25	C1D 27	LXIV 31	C7D 29	" "	D3 31	LR 31	C1D 33	LXIV 31	E3 35		50
54	D1 25		C2D 27	" "	CTH 0		D1 31		C2D 33	" "			54
58	D2 26	BIVW 25	D2 28	BIVW 28	D2 30	BIVW 30	D2 32	BIVW 31	D2 34	BIVW 34	D2 36	BIVW 36	58

GMT	HH 18		19		20		21		22		23	HH	GMT
MM	CH A1	CH A2	CH A1	CH A2	CH A1	CH A2	CH A1	CH A2	CH A1	CH A2	CH A1	CH A2	MM
2	D1 36	AI 36	D1 38	AI 38	D1 40	AI 40	D1 42	AI 42	D1 44	AI 44	D1 46	AI 46	2
6	D3 36	" "	D3 38	" "	D3 40	" "	D3 42	" "	D3 44	" "	D3 46	" "	6
10	D4 36		E1 38			AW 40	D4 42					AW 46	10
14	D5 36	DTOT 36	E2 38	LZ 37		" "	D5 42	DTOT 42		LXI 43		" "	14
18	D6 36	ETOT 36	E3 38	AW 38	TEST 0	ADMIN 0	D6 42	ETOT 42		AW 44	ADMIN 0	TEST 0	18
22	D7 36		E4 38	" "			D7 42	ATEST 0		" "			22
26	D8 36		E5 38				D8 42	" "					26
30	D2 37	BIV 37	D2 39	BIV 39	D2 41	BIW 41	D2 43	BIW 43	D2 45	BIW 45	D2 47	BIW 47	30
34	D9 37	AI 37	D1 39	AI 39	D1 41	AI 41	D9 43	AI 43	D1 45	AI 45	D1 47	AI 47	34
38	D1 37	" "	D3 39	" "	D3 41	" "	D1 43	" "	D3 45	" "	D3 47	" "	38
42	D3 37	LY 37	E6 39				D3 43	LY 43			E1 47		42
46		LR 37	E7 39			WEFA 6		LR 43			E2 47		46
50		WEFA 5	E8 39	LXIV 37		" "					E3 47		50
54		" "	E9 39	" "	CTH 0								54
58	D2 38	BIVW 38	D2 40	BIW 40	D2 42	BIW 42	D2 44	BIW 44	D2 46	BIW 46	D2 48	BIW 48	58

*** CERTAINS FORMATS D'IMAGES VISIBLES PEUVENT ETRE SUPPRIMES EN FONCTION DES VARIATIONS SAISONNIERES D'ECLAIREMENT ****

Fig. 1

saisonnier. La solution adoptée semblant donner satisfaction, le satellite a continué son service jusqu'à la mise en exploitation de MOP-2, le 2 mai 1991. Ces incidents ont eu le mérite de mettre en évidence la nécessité de disposer d'un satellite de secours en orbite.

METEOSAT-5 <MOP-2> SATELLITE OPERATIONNEL PRINCIPAL (objet 21140–1991–015B)

Lancé depuis Kourou par une fusée ARIANE dans la nuit du 2 au 3 mars 91. De nombreux tests ont été effectués avant la «livraison» à l'EUMETSAT. La mise en service du Radiomètre Multispectral et les premières acquisitions d'images dans les spectres visibles, infrarouge et vapeur d'eau, les 3 et 4 avril 1991, puis les premières transmissions WEFAX du 11 avril, auguraient bien de la suite des événements, d'où le message laconique de l'Agence Spatiale Européenne : «TOUT LE SYSTEME EST NOMINAL». Le 2 mai à 0930 TU, METEOSAT-5 remplaçait METEOSAT-4.

LES TRANSMISSIONS WEFAX DU SYSTEME METEOSAT

METEOSAT-5 diffuse sur deux canaux les images à destination des utilisateurs : le canal A1 sur 1691,0 MHz et le canal A2 sur 1694,5 MHz. Sur les METEOSAT 1, 2 et 3, ces fréquences étaient inversées. A partir de METEOSAT-4, le système a été mis en conformité avec les autres satellites géostationnaires du réseau mondial. Ce changement est devenu effectif le 1er juin 1989 avec la mise en service du programme de diffusion S89 06 M01 dont la principale différence avec le précédent, S87 08 M01, était une augmentation des images de GOES-East retransmises par le CMS de Lannion via le CANAL A2. Ces émissions sont effectuées en mode analogique appelé WEFAX (cf. articles précédents), sur les deux canaux pour les utilisateurs des stations dites «secondaires», ou SDUS. Les transmissions numériques du canal A2 sont destinées aux utilisateurs des stations dites «primaires», ou PDUS. Dans le cadre de cet article, nous ne traiterons que des images WEFAX. La réception des images numériques haute résolution, en particulier celles des satellites à défilement fera l'objet d'articles ultérieurs.

LES IMAGES TRANSMISES PAR METEOSAT

Toutes les demi-heures une image brute, dont la durée de prise de vue est de 25 minutes, est envoyée par METEOSAT, en numérique sur la fréquence de 1686,833 MHz, au centre de traitement (ESOC) de DARMSTADT en Allemagne. Elle est alors découpée en sous-formats. Ces images partielles sont ensuite rectifiées et complétées par les contours des continents, cartouche d'identification, etc... Elles sont enfin renvoyées, suivant un programme préétabli (Fig.1), vers le satellite qui les retransmet à nouveau vers les utilisateurs sur deux canaux. Depuis la mise en service, le 1er août 1990, du nouveau plan de transmission S9008M01, le processus de rectification des images est effectué en temps réel par le MGCS (Meteosat Ground Computer System).

La prise de vue globale de base est effectuée par le radiomètre multispectral (cf. articles précédents), simultanément sur 3 bandes : dans le spectre du visible, dans l'infrarouge et enfin dans le spectre d'absorption de la vapeur d'eau. Ces différents types de prises de vues se retrouvent dans les sous-formats, numérotés de 1 à 9 suivant un découpage fixe (Fig.2), qui sont transmis sur le CANAL A1. Une image globale des nuages est également diffusée sur ce canal. Elle permet, grâce à une échelle de gris de référence, transmise simultanément, de connaître par comparaison, l'altitude des masses nuageuses.



Le CANAL A2 diffuse en WEFAX, toutes les trois heures, les images globales correspondant à la prise de vue de base de METEOSAT. Toutes ces images sont carrées et formées de 800 lignes de 800 points chacune. Chaque transmission, effectuée à la vitesse de 240 lignes par minute, est encadrée par des signaux de départ, d'arrêt et de synchronisation (fig.3). Chaque image comporte, soit en haut soit en bas, un cartouche d'identification. Depuis le 1er août 1990, la transmission comporte également une en-tête numérique plus spécialement destinée à faciliter l'archivage ou la sélection des formats sur système informatique. Ces informations, qui reprennent celles du cartouche diffusées en analogique, sont codées en ASCII.

Le CANAL A2 diffuse également toutes les trois heures les formats LY, LR et LZ, qui sont respectivement des images infrarouges de l'Amérique du Nord, de l'Amérique du Sud et une image visible du Canada. Ces formats sont relayés par le CMS de Lannion qui les «récupère» sur GOES-2 (EAST) et les renvoie vers METEOSAT. On trouve aussi sur le CANAL A2, les formats M correspondant aux images WEFA 1 à 6, qui sont des cartes météo FAC-SIMILE classiques, mais EMISES AU STANDARD WEFAX comme les photos satellites.





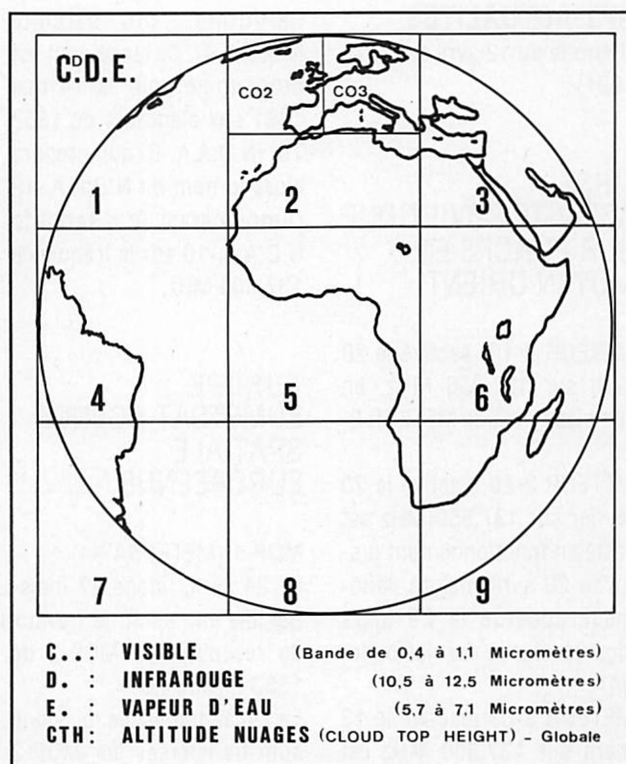


Fig. 2

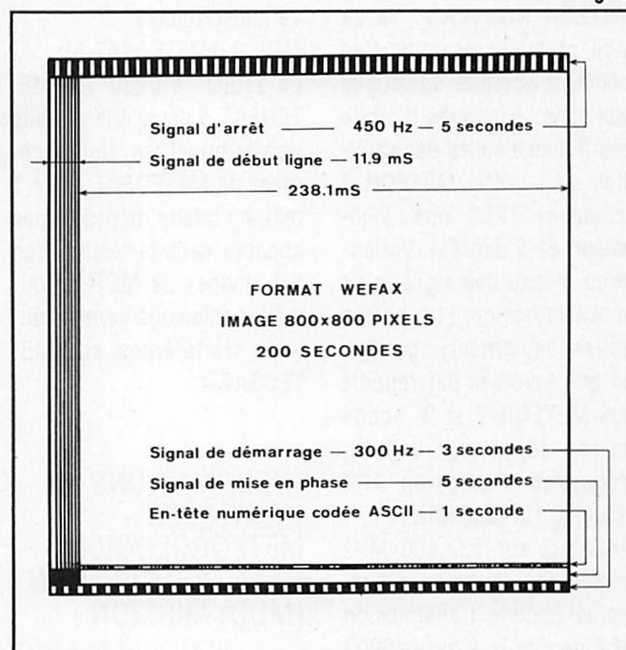


Fig. 3

A ces images, il faut ajouter aussi des mires de réglage sur les 2 canaux :

TEST 0 : mire de définition et géométrie dont le nouveau modèle est en service depuis août 87. TEST 4 : mire d'échelle de gris en bandes verticales (bien qu'officiellement supprimée dans le nouveau plan de transmissions, cette dernière est apparue encore parfois en 1990 lors de réglages de maintenance).

Enfin, les messages administratifs, ADMIN 0 : diffusés sur les deux canaux, toutes les trois heures, en alternance avec la mire TEST 0. Leur lecture est vivement recommandée surtout lorsqu'ils annoncent des arrêts de transmissions, certains jours à certaines heures. Cela évite de commencer à démonter sa station en croyant qu'elle est en panne, ou bien de partir pour une démonstration lointaine dans un établissement scolaire un jour d'arrêt total... ! (message personnel)... La diffusion est assurée 24 heures sur 24, avec une prédominance logique d'images infrarouges ou de données de vapeur d'eau pendant la nuit. La répétition à heures fixes et régulières des formats européens permet de réaliser des animations des masses nuageuses. Malgré les difficultés dues aux fréquences élevées utilisées, ce satellite est finalement le plus facile à exploiter pour des amateurs. L'installation du matériel de réception terminée, cela revient à peu près à regarder une chaîne de télévision classique après en avoir consulté le programme. Ce qui est loin d'être le cas pour la deuxième catégorie d'engins, les satellites à défilement...

Il faut signaler à ce stade de notre propos, que cette activité est réglementée, sous la responsabilité de l'EUMETSAT depuis 1988. Si vous êtes ressortissant d'un état membre (voir plus haut), vous devez obtenir une autorisation auprès de votre service météorologique national.

A SUIVRE...

Jean DARMANTÉ

APT-ACTUALITES

(Période du 12 avril au 8 mai 1991)

URSS
ACTIVITE SOVIETIQUE SUR EUROPE ET MOYEN ORIENT

METEOR 2-19 réactivé le 29 avril sur 137,850 MHz, en remplacement de METEOR 2-20.

METEOR 2-20 réactivé le 20 février sur 137,850 MHz est resté en fonctionnement jusqu'au 29 avril malgré l'anomalie apparue le 29 mars signalée sur le dernier bulletin.

METEOR 3-03 réactivé le 13 mars sur 137,300 MHz est mis en standby le 7 mai.

METEOR NOUVEAU : le 24 avril, première réception d'un nouveau satellite soviétique aux caractéristiques d'orbite identiques à celles des satellites de la série METEOR 3 (circulaire 1200 kms, inclinaison 82,5 degrés). Variante au niveau des signaux de synchronisation (12 barres noires seulement), gamme de gris inversée par rapport aux METEOR 2 et 3, «code barre» idem sur 6 bits, fréquence d'émission APT actuelle, 137,300 MHz.

OKEAN-2 sur 137,400 MHz en 240 lignes-minute, n'a effectué aucune transmission APT depuis le 9 avril (0903 TU).

USA
NATIONAL OCEANIC & ATMOSPHERIC ADMINISTRATION

Le Satellite Operations Center de la N.O.A.A annonce le lancement depuis l'Air Force Base de VANDENBERG en Californie, du satellite N.O.A.A.-D. Ce lancement est programmé pour le 14 mai 1991 aux alentours de 1552 TU. N.O.A.A.-D qui prendra alors le nom de N.O.A.A.-12 remplacera le satellite N.O.A.A.-10 sur le fréquence 137,500 MHz.

EUROPE
EUMETSAT-AGENCE SPATIALE EUROPEENNE

MOP-1 (METEOSAT-4):
Le 24 avril, image 27 indisponible en raison de travaux de réception de MOP-2 de 1330 à 1358 TU.
Le 2 mai, toutes les missions sont transférées sur MOP-2 (METEOSAT-5). Images 17 et 18 indisponibles.
MOP-2 (METEOSAT-5):
Le 2 mai à 0930 TU, METEOSAT-5 devient le satellite opérationnel en remplacement de METEOSAT-4. Le 3 mai, en raison de problèmes apparus dans la rectification des images de MOP-2, toutes les missions sont à nouveau transférées sur METEOSAT-4.

INFORMATIONS PRATIQUES
METEOROLOGICAL DATA DISTRIBUTION (MDD) MISSION

Début 90, un nouveau service a été introduit dans le système METEOSAT. Deux nouveaux canaux, devant être étendus à quatre dans le futur, ont été mis en service :

- MDD canal 2 sur 1695,725 MHz est activé par le Centre Météorologique de BRACKNELL (UK) et transmet des cartes fac-similé numériques au standard CCITT T-4.
- MDD canal 4 sur 1695,7874 MHz est activé par le Centre Météorologique de ROME et transmet des bulletins au standard WMO.

Ces deux transmissions sont effectuées à la vitesse de 2400 bits/sec. La réception de ces canaux est exclusivement réservée aux services officiels de la météorologie.

EUMETSAT EB

En complément de l'EBB (Electronic Bulletin Board) développé par la NOAA/NESDIS, l'EUMETSAT a installé, à DARMSTADT, un serveur de même type.

L'accès est possible 24 heures sur 24, depuis le monde entier, au moyen d'un terminal ou micro-ordinateur muni d'un MODEM au standard V22 (1200 bits/sec) ou V22 bis (2400 bits/sec), configurés en ORIGINATE, ACKNOWLEDGE, FULL-DUPLEX, 8 BITS de DATA, sans parité et 1 BIT de STOP.

Deux voies sont possibles, soit par le réseau numérique allemand DATEX-P à 9600 bauds, soit par ligne téléphonique ordinaire, depuis la France au numéro 19-49-6151 51052.

Pour des raisons de sécurité, l'accès à la totalité des services est limité aux seuls utilisateurs dûment autorisés. Toutefois certaines rubriques sont à accès libre. Pour les consulter procéder de la façon suivante :

1- Après connexion, à la demande du «mot de passe», taper :
GUEST et valider par la touche <RETURN>
2- Après le prompt COMMAND:, taper :
EBB INFO <RETURN>
3- Vous êtes alors en presence du MENU, taper simplement la lettre correspondant à l'option choisie et valider toujours par <RETURN>. Pour sortir de la rubrique INFO taper Z.
4- Pour abandonner le serveur, après le retour du prompt COMMAND:, taper :
QUIT <RETURN>

Jean DARMANTÉ

Ephémérides

Robert PELLERIN, F6HUK

ÉLÉMENTS ORBITAUX

Satellite	AO-10	UO-11	RS-10/11	AO-13	FO-20
Catalog number 14129	14781	18129	19216	20480	
Epoch time	91105.09419360	91115.63424486	91115.77740057	91106.04246203	91105.45830526
Element set	0647	1	628	0243	186
Inclination	025.8504 deg	97.9053 deg	82.9225 deg	056.7420 deg	99.0224 deg
RA of node	150.8268 deg	162.3946 deg	97.5870 deg	099.7609 deg	99.5356 deg
Eccentricity	0.6014451	0.0014161	0.0011218	0.7154275	0.0541596
Arg of perigee	233.4592 deg	338.5921 deg	339.8221 deg	252.1820 deg	83.6151 deg
Mean anomaly	054.9628 deg	21.4509 deg	20.2480 deg	023.5053 deg	282.6307 deg
Mean motion	02.05888498 rev/day	14.66822910 rev/day	13.72180265 rev/day	02.09697454 rev/day	12.83176352 rev/day
Decay rate	4.28e-06 rev/day^2	4.892e-05 rev/day^2	1.69e-06 rev/day^2	-3.65e-06 rev/day^2	7.4e-07 rev/day^2
Epoch rev	03094	38174	19240	02172	5551

Satellite	AO-21	RS-12/13	UO-14	AO-16	DO-17
Catalog number 21087	21089	20437	20439	20440	
Epoch time	91115.46603332	91110.59824970	91114.24254353	91113.44078683	91113.07422035
Element set	71	71	373	273	274
Inclination	82.9380 deg	82.9242 deg	98.6713 deg	98.6744 deg	98.6746 deg
RA of node	272.7304 deg	146.7990 deg	194.0285 deg	193.5216 deg	193.1962 deg
Eccentricity	0.0036446	0.0031134	0.0011357	0.0011470	0.0011957
Arg of perigee	47.1331 deg	79.7298 deg	328.8979 deg	332.0256 deg	332.8276 deg
Mean anomaly	313.2872 deg	280.7366 deg	31.1513 deg	28.0292 deg	27.2278 deg
Mean motion	13.74377379 rev/day	13.73889773 rev/day	14.29088355 rev/day	14.29173348 rev/day	14.29252907 rev/day
Decay rate	3.70e-06 rev/day^2	2.75e-06 rev/day^2	1.606e-05 rev/day^2	1.528e-05 rev/day^2	1.649e-05 rev/day^2
Epoch rev	1178	1023	6528	6517	6512

PASSAGES DE «AO13» EN JUIN 1991

PREVISIONS «4-TEMPS»
UNE LIGNE PAR PASSAGE :
ACQUISITION ; PUIS 2 POINTES INTERMEDIAIRES: PUIS DISPARITION ;
POUR " BOURGES " (LAT. NORD = 47.09 ; LONG. EST = 2.34)
EPOQUE DE REFERENCE : 1991 106.042462030

INCL. = 56.7420 ; ASC. DR. = 99.7609 DEG. ; E = .7154275 ;
ARG. PERIG. = 252.1820 ; ANOM. MOY. = 23.5053 ;
MOUV. MOY. = 2.0969745 PER. ANOM./JOUR ; DECREMENT = -.000003650
J = JOUR, H = HEURE, M = MINUTE
AZ = AZIMUT, EL = ELEVATION, D = DISTANCE, AMOY = ANOM.MOY, DEGRES

J	H	M	AZ	EL	D	AMOY
1	0	0	316	19	40820	149
1	8	20	67	2	25592	51
1	19	20	274	4	20384	37
2	7	40	53	0	29905	65
2	18	0	258	7	17177	30
3	7	20	40	1	35330	89
3	16	40	240	4	14204	23
4	6	50	30	0	38642	108
4	15	30	224	8	12835	21
5	6	20	20	0	41048	127
5	14	20	207	9	11761	19
6	5	40	11	0	42334	141
6	13	10	189	6	11057	17
7	4	50	2	0	42905	150
7	12	0	174	0	10736	15
8	3	40	352	0	42758	148
8	11	0	150	7	11695	18
9	2	0	340	0	41306	130
9	10	0	128	7	13316	22
9	23	50	325	0	36787	97
10	9	0	109	3	15336	25
10	21	50	308	1	30680	68
11	8	10	88	2	19183	33
11	20	0	290	0	23951	46
12	7	30	69	1	24360	47
12	18	40	276	5	20796	38
13	7	0	53	1	30030	66
13	17	10	257	0	16150	26
14	6	30	41	1	34551	85
14	16	0	243	6	14543	24
15	6	0	30	0	38049	104
15	14	50	227	11	13121	22
16	5	30	21	0	40623	123
16	13	40	209	13	11981	20
17	5	0	12	0	42340	142
17	12	30	191	11	11205	18
18	4	10	3	0	42908	151
18	11	20	173	5	10821	16
19	2	50	352	0	42509	144
19	10	20	150	11	11852	20
20	1	10	340	0	40926	126
20	9	10	136	0	12065	18
20	23	10	326	0	36972	98
21	8	20	108	6	15541	26
21	21	10	310	1	30977	70
22	7	30	87	4	19385	35
22	19	20	292	0	24337	47
23	6	40	71	0	23075	43
23	17	50	275	0	19716	34
24	6	10	54	1	28991	62
24	16	30	260	1	16536	27
25	5	40	42	0	33731	81
25	15	20	246	8	14899	25
26	5	10	31	0	37419	100
26	14	0	228	0	12345	18
27	4	40	21	0	40163	119
27	12	50	212	0	11303	16
28	4	10	12	0	42039	138
28	11	50	192	16	11386	19
29	3	20	3	0	42678	147
29	10	40	174	10	10939	17
30	2	10	353	0	42539	145
30	9	30	158	1	10863	16
31	0	20	341	0	40515	122
31	8	30	135	4	12218	19
31	22	20	326	0	36340	94
32	7	30	115	2	14111	22
32	20	30	311	1	31267	71
33	6	40	92	2	17945	31
33	18	40	294	0	24718	48
34	6	0	71	3	23256	44
34	17	10	278	1	20128	36
35	5	20	56	0	27904	58
35	15	50	262	3	16930	28

J	H	M	AZ	EL	D	AMOY
1	1	56	323	20	40693	210
1	11	16	53	30	39419	144
1	22	33	307	27	39296	138
2	10	23	46	22	40546	151
2	21	20	300	36	38158	135
3	9	43	38	17	41677	164
3	20	6	293	47	37036	131
4	8	53	30	12	42389	173
4	18	56	288	58	36181	129
5	8	6	22	8	42817	183
5	17	46	283	70	35496	127
6	7	10	13	5	43070	188
6	16	40	285	83	35217	127
7	6	13	4	4	43109	193
7	15	30	76	84	35001	125
8	5	3	355	4	43175	191
8	14	26	76	72	35401	127
9	3	40	346	5	43173	182
9	13	23	72	60	36012	128
10	2	0	335	7	42704	165
10	12	20	66	49	36790	130
11	0	26	325	12	41619	151
11	11	20	60	39	37820	133
11	23	0	316	18	40235	140
12	10	30	53	30	39217	142
12	21	50	308	27	39280	138
13	9	43	46	23	40525	152
13	20	30	300	36	37819	131
14	8	53	38	17	41534	160
14	19	23	294	47	37020	131
15	8	6	30	12	42325	171
15	18	16	289	58	36337	130
16	7	16	22	8	42823	179
16	17	6	285	70	35648	128
17	6	30	14	6	43000	189
17	16	0	289	82	35354	128
18	5	30	5	4	43098	193
18	14	50	65	84	35124	126
19	4	16	356	4	43214	189
19	13	46	74	72	35500	128
20	2	53	346	5	43178	180
20	12	36	72	60	35750	126
21	1	20	336	8	42719	166
21	11	36	66	50	36687	129
21	23	46	326	12	41681	152
22	10	40	60	40	37849	134
22	22	20	317	18	40338	141
23	9	40	53	31	38889	138
23	21	3	309	26	39119	136
24	8	53	46	24	40281	148
24	19	50	301	36	37969	132
25	8	6	38	17	41411	158
25	18	43	296	46	37174	132
26	7	20	30	12	42252	168
26	17	30	290	57	36137	128
27	6	30	22	8	42792	177
27	16	20	286	69	35431	126
28	5	43	14	6	43020	187
28	15	16	291	81	35312	128
29	4	43	5	4	43138	191
29	14	6	57	85	35065	126
30	3	33	356	4	43205	189
30	13	0	73	73	35248	126
31	2	3	346	5	43177	176
31	11	53	71	61	35658	125
32	0	30	336	7	42615	162
32	10	50	66	50	36424	127
32	23	3	327	12	41657	151
33	9	53	60	40	37605	132
33	21	36	317	18	40315	141
34	9	0	53	32	38903	139
34	20	20	309	26	39099	135
35	8	6	46	24	40100	146
35	19	10	303	35	38113	133

J	H	M	AZ	EL	D	AMOY
1	3	53	321	18	33141	271
1	14	13	48	37	36907	236
2	1	46	318	27	37364	240
2	13	6	43	28	37640	236
3	0	40	312	35	36676	240
3	12	6	36	21	37956	240
3	23	33	308	44	36009	239
4	10	56	29	15	38800	238
4	22	23	306	53	35623	237
5	9	53	22	10	39133	239
5	21	13	307	63	35354	236
6	8	40	14	7	39914	235
6	20	10	318	73	34855	237
7	7	36	5	5	39943	237
7	19	0	353	78	34946	235
8	6	26	356	5	40179	235
8	17	53	36	74	35047	235
9	5	20	347	6	40043	235
9	16	46	50	66	35347	235
10	4	10	339	9	39922	233
10	15	40	53	56	35822	235
11	3	3	331	14	39464	233
11	14	30	52	46	36617	233
12	2	0	324	19	38702	234
12	13	30	48	37	36942	236
13	1	0	318	26	37657	238
13	12	26	43	29	37481	237
13	23	50	312	35	37166	236
14	11	16	37	21	38388	236
14	22	46	308	44	36300	237
15	10	13	30	15	38841	237
15	21	43	306	53	35500	239
16	9	3	22	10	39569	235
16	20	33	307	63	35230	237
17	8	0	14	7	39772	237
17	19	30	317	72	34721	238
18	6	50	5	5	40190	235
18	18	20	352	78	34810	236
19	5	43	356	5	40240	235
19	17	13	35	75	34905	236
20	4	36	348	6	40109	234
20	16	3	50	66	35391	234
21	3	30	339	9	39808	234
21	14	53	53	56	36045	232
22	2	23	332	13	39355	234
22	13	50	52	47	36468	234
23	1	20	324	19	38593	235
23	12	40	48	37	37344	232
24	0	16	318	26	37744	237
24	11	36	43	29	37894	233
24	23	10	312	34	37055	237
25	10	33	37	22	38423	235
25	22	6	308	43	36182	238
26	9	30	30	15	38883	237
26	21	0	306	53	35582	238
27	8	20	22	10	39613	235
27	19	50	307	63	35304	236
28	7	16	14	7	39824	236
28	18	43	317	72	34990	236
29	6	6	6	5	40246	234
29	17	33	350	78	35063	234
30	4	56	357	5	40482	232
30	16	30	34	75	34957	236
31	3	46	348	6	40532	230
31	15	16	50	66	35618	232
32	2	40	340	9	40235	230
32	14	10	53	57	36081	232
33	1	36	332	13	39612	232
33	13	6	52	47	36502	233
34	0	33	325	19	38862	233
34	12	0	48	38	37195	233
34	23	30	318	26	38023	235
35	10	53	43	29	37926	233
35	22	30.	313	34	36943	238

J	H	M	AZ	EL	D	AMOY
1	5	50	291	0	16310	333
1	17	10	61	1	17809	329
2	5	0	266	0	12209	341
2	15	50	50	1	20760	322
3	4	0	244	3	10103	344
3	14	30	39	0	23542	315
4	3	0	216	0	8592	348
4	13	0	30	1	27387	302
5	1	50	203	15	8238	346
5	11	40	21	0	29594	295
6	0	40	184	27	8274	344
6	10	10	12	1	32616	283
6	23	40	156	7	8212	347
7	9	0	3	0	33174	281
7	22	30	137	11	8897	345
8	7	50	354	0	33540	279
8	21	20	119	10	9992	343
9	7	0	343	0	31539	287
9	20	10	103	7	11369	341
10	6	20	331	1	27807	301
10	19	0	89	2	12905	339
11	5	40	316	2	23265	315
11	17	40	74	7	15811	332
12	5	0	297	2	17862	329
12	16	30	63	0	17432	330
13	4	10	275	4	13747	337
13	15	10	51	0	20397	323
14	3	10	256	10	11469	340
14	13	40	40	3	24590	311
15	2	10	231	13	9476	344
15	12	20	30	1	27096	303
16	1	10	201	8	8229	347
16	10	50	21	1	30511	291
17	0	0	184	20	8171	345
17	9	30	13	0	32391	284
17	23	0	157	0	8299	348
18	8	10	4	0	33990	277
18	21	50	139	5	8845	346
19	7	10	354	0	33339	280
19	20	40	122	6	9823	344
20	6	20	344	0	31328	288
20	19	30	106	3	11117	343
21	5	40	331	0	27574	302
21	18	10	88	12	13772	335
22	5	0	316	0	23007	316
22	17	0	76	5	15429	333
23	4	20	296	0	17589	330
23	15	40	63	6	18488	326
24	3	30	273	1	13496	338
24	14	20	51	4	21473	319
25	2	30	253	6	11254	342
25	13	0	41	2	24260	312
26	1	30	228	8	9353	345
26	11	40	31	0	26801	305
27	0	30	199	1	8289	348
27	10	10	22	1	30258	292
27	23	20	184	13	8138	346
28	8	50	13	0	32166	285
28	22	10	164	21	8439	344
29	7	30	4	0	33788	278
29	21	0	142	24	9211	342
30	6	20	355	0	34162	276
30	20	0	125	0	9712	346
31	5	30	345	0	32256	284
31	18	40	105	17	11813	339
32	4	50	333	0	28680	298
32	17	30	90	10	13404	337
33	4	10	318	1	24316	312
33	16	20	78	3	15053	335
34	3	30	300	2	19102	326
34	15	0	65	4	18101	327
35	2	40	280	4	15064	334
35	13	40	53	3	21107	320
36	1	50	251	2	11065	343

Paramètres orbitaux

Jean DARMANTÉ

DES SATELLITES MÉTÉOROLOGIQUES, OCÉANOGRAPHIQUES ET DE DÉTECTION DES RESSOURCES TERRESTRES DIFFUSANT DES IMAGES DE LA TERRE AU FORMAT APT OU WEFAX

Satellite :	NOAA-9	NOAA-10	NOAA-11	METEOR 2-17	METEOR 2-18
Numero ident :	15427	16969	19531	18820	19851
Epoque :	91113.11790663	91112.05948844	91114.14620412	91110.43489227	91110.70408712
Inclinaison :	99.1708	98.5681	99.0262	82.5400	82.5233
Asc. Droite N. A :	125.3114	137.6837	68.5459	106.2113	343.4407
Excentricite :	0.0014446	0.0014642	0.0013081	0.0016178	0.0012716
Arg du perigee :	215.9320	91.8828	127.0232	176.1677	221.9614
Anomalie Moyenne :	144.0876	268.4027	233.2152	183.9616	138.0571
Mouvement Moyen :	14.12977636	14.24090922	14.12111843	13.84472072	13.84124553
Derive Mvt Moyen :	0.00001353	0.00001949	0.00001540	0.00000223	0.00000519
Numero d'orbite :	32774	23856	13284	16269	10810

Satellite :	METEOR 2-19	METEOR 2-20	METEOR 3-02	METEOR 3-03	OKEAN - 2
Numero ident :	20670	20826	19336	20305	20510
Epoque :	91110.79413497	91110.64216444	91110.81569862	91110.69982470	91114.48633356
Inclinaison :	82.5463	82.5297	82.5427	82.5578	82.5265
Asc. Droite N. A :	44.4818	343.6643	59.7834	1.1166	170.7568
Excentricite :	0.0016353	0.0014662	0.0015581	0.0014816	0.0018557
Arg du perigee :	137.9641	44.7090	265.5513	280.9261	348.8122
Anomalie Moyenne :	222.2793	315.5249	94.3839	79.0184	11.2671
Mouvement Moyen :	13.83953309	13.83336425	13.16921711	13.15949929	14.74885190
Derive Mvt Moyen :	0.00000615	0.00000558	0.00000149	0.00000043	0.00006178
Numero d'orbite :	4106	2825	13144	7139	6192

Satellite :	FENG YUN 1-B	COSMOS 1940	G.O.E.S.-2	G.O.E.S.-7	INSAT-1C
Numero ident :	20788	19073	10061	17561	19330
Epoque :	91111.23582391	91109.78610252	91103.77633370	91107.72806728	91105.48565934
Inclinaison :	98.9463	1.4664	8.7797	0.0750	1.3529
Asc. Droite N. A :	145.9265	78.6033	59.8904	102.8805	79.8799
Excentricite :	0.0014834	0.0030278	0.0000571	0.0006776	0.0007517
Arg du perigee :	338.8444	292.5697	144.1221	295.4526	206.1538
Anomalie Moyenne :	21.2101	66.2339	216.1988	321.4657	153.8118
Mouvement Moyen :	14.01129413	1.00667801	1.00256535	1.00273156	1.00299227
Derive Mvt Moyen :	0.00000835	-0.00000225	-0.00000257	-0.00000046	0.00000000
Numero d'orbite :	3223	1095	5202	862	982

Satellite :	INSAT-1D	GMS-3	GMS-4	METEOSAT-3	METEOSAT-4
Numero ident :	20643	15152	20217	19215	19876
Epoque :	91102.73646588	91112.28991119	91109.03899837	91106.23292531	9183.49540772
Inclinaison :	0.0584	2.6427	0.4277	0.2521	0.2910
Asc. Droite N. A :	188.5711	74.1535	326.5194	283.3816	50.4188
Excentricite :	0.0006504	0.0001035	0.0001078	0.0000601	0.0001552
Arg du perigee :	248.9060	136.9576	84.5961	126.8933	314.1531
Anomalie Moyenne :	111.0265	223.1452	308.8308	233.1156	355.4087
Mouvement Moyen :	1.00269415	1.00263508	1.00257997	1.00268704	1.00273956
Derive Mvt Moyen :	0.00000000	-0.00000336	-0.00000263	0.00000000	0.00000025
Numero d'orbite :	303	2440	655	8	347

Commande minimum 300 F

ABORCAS

COMPOSANTS HF

11 C 90	140 F TTC	MRF 430	3990 F TTC
MC 1648	62 F TTC	MRF 454	170 F TTC
SP 8665 B	510 F TTC	MRF 454 A	195 F TTC
SP 8838 B	NC	MRF 455	140 F TTC
2 N 6080	220 F TTC	MRF 458	240 F TTC
2 N 6082	270 F TTC	MRF 466	210 F TTC
MRF 237	55 F TTC	MRF 475	58 F TTC
MRF 238	190 F TTC	MRF 476	45 F TTC
MRF 240	220 F TTC	MRF 479	150 F TTC
MRF 247	280 F TTC	MRF 492	195 F TTC
MRF 248	580 F TTC	MRF 646	270 F TTC
MRF 315	470 F TTC	MRF 1946	170 F TTC
MRF 317	650 F TTC	2 SP 3358	15 F TTC
MRF 421	407 F TTC	SP 5060	160 F TTC

MICRO HF (80 à 220 MHz)
1 à 3 WHF **3990 F HT**
20 W **4800 F HT**



RECEPTEUR STEREO 6800 F HT



FREQUENCEMETRE 4 GHz 3500 F HT

Rue des Ecoles - 31570 LANTA - Tél. 61 83 80 03 - Fax 61 83 36 44

B I R D

4382 - 5090 F HT **4381 - 5515 F HT**







Charge 8251 4666 F HT

Charge 8201 - 2581 F HT

Fournisseur officiel PTT, SNCF et EDF

Prix au 1/02/91

4304 - 3146 F HT **4431 - 2581 F HT**

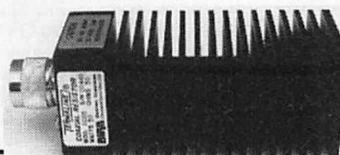






BIRD 43 1463 F HT
1736 F TTC

PLUG ABCDE 410 F HT
486 F TTC



Charge 8085 891 F HT

PLUG K 862 F HT
1023 F TTC

PLUG H 509 F HT
604 F TTC

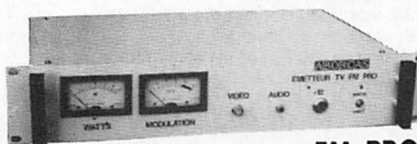
EMETTEUR TV DE VIDEO SURVEILLANCE /ETK'

Modulation de fréquence couleur Pal-Secam son + image (fourni avec son récepteur)

FM Rob : spécial robotique, 12 V (sans son)	**12 732 F HT**
FMPRO : 4WHF, 980 MHz, 12 V (au-dessus fréquence radiotéléphone)	**24450 F HT**
FM 5-12 : 5 W réel à 980 MHz, alimentation 12 V voiture	**13 600 F HT**
FM 20 K' : émetteur seul pour télédiffusion Outremer, 20 W, 800 MHz	**28 000 F HT**
FM 10 : 10 W réel de 980 MHz à 1,3 GHz synthé, 12 V continu	**16 020 F HT**
FM 10 K' : émetteur seul pour télédiffusion outre-mer, 10 W, 500 MHz	**26 600 F HT**
FM 20 : 2 WHF réel, 980 MHz synthé	**19 392 F HT**
FM 1 : 1 WHF réel à 1,3 GHz synthé (autorisé service amateur)	**13 600 F HT**
FM 40 : 50 WHF réel à 980 MHz synthé	**30 354 F HT**
FM 2,4 : 0,5 W à 2,4 GHz (fréquence légale)	**18 718 F HT**
FM 100 K' : émetteur seul pour télédiffusion outre-mer, 100 W, 200 MHz	**56 000 F HT**
FM large : bande 800 à 1,2 GHz, 220 V, 1 WHF	**15 800 F HT**

OPTIONS

Préampli réception à Asga 0,8 dB de bruit pour 20 dB de gain avec filtre	**2107 F HT**
Son 2 ou 3 voies ou télécommande	**NC**
Antenne directive 23 éléments	**725 F HT**
Antenne 3 éléments 200 MHz	**1 200 F HT**
Antenne pour mobile magnétique	**725 F HT**



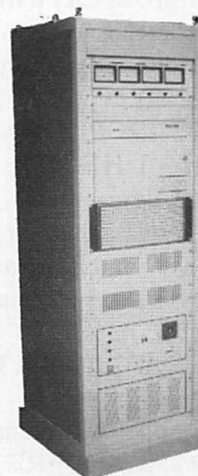
FM PRO

Caméra N/B 450 lignes, sensibilité 0,0 5 lux	**3035 F HT**
Antenne étanche 1/4 λ ou 9/4 λ	**1146 F HT**

RADIO LOCALE

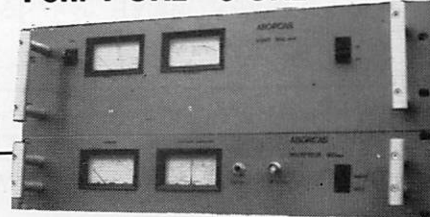
Pont 1 GHz 2 GHz - 8 GHz

Documentation couleur : 80 F



AMPLI 2 kW

Pont 1 GHz - 8 GHz



ABORCAS

Rue des Ecoles - 31570 LANTA
Tél. 61 83 80 03 - Fax 61 83 36 44

CONDITIONS DE VENTE : Facture de 300 F minimum • Port : 30 F • Port + CRT : 85 F • Prix indexé sur $ à 5,05 F

PETITES ANNONCES



Vds récepteur Grundig Stallit 500 (RX tous modes déca 150 kHz à 30 MHz au pas de 100 Hz + FM 88 à 108 MHz), état neuf : 2500 F. Tél. 76.22.36.89, le soir.

10001. Vds Mégahertz N°1 à 12 : 380 F. Tél. (16.1) 39.83.68.89, Thierry.

10002. Vds FRG 7700, convt 28 144 Datong décodeur CW RTTY CWR 610E : 4500 F. Tél. 21.23.71.90, après 19 h.

10003. Vds FT707 avec bande CB : 3500 F. Tél. 91.65.56.90 (Marseille).

10004 Vds Yaesu FT767GX, couv. géné TX 100 W, ts modes, état neuf + déco. cod. Tono 7000 CW Baudot RTTY ASCII, tbe. Le tout : 14000 F à déb. Tél. 81.80.19.88.

10005. Vds ampli lin. déca 3/500 Z neuve, 100% QSK, amp Supply LK 450. Tél. 20.59.68.63, le soir.

10006. Vds ICR7000 RX 25 MHz à 2 Gz : 7000 F. Tél. 39.60.41.89 (dép. 95).

10007. Vds antenne mobile HF, 5 bdes + support : 1000 F + port. Vds oscillo heatkit SB614 : 1000 F + port. S'adresser : Ch. Vaudran, 10, rue Roger Verlomme, 75003 Paris.

10008. Vds RX Kenwood R 2000, 1990 : 4200 F. Scanner portable Tecniscan 216, 26 à 520 MHz : 1200 F. PK232 MBX, servi 2 mois : 3000 F. Tout en parfait état. Tél. 33.48.36.89.

10009. Vds portable 415E UHF, tbe : 2600 F. Tél. (heures repas) 70.34.61.97.

10010. Vds déco CD 670 : 2300 F, état neuf + scanner port. Yupiteru MVT 5000, 25 - 1300 MHz avec chargeur acc. ant. souple VHF/UHF, housse : 2700 F. Tél. 81.46.52.05, ap. 19 h, dépt 25.

10011. Vds boite couplage Drake MN-4, 80, 40, 20, 15, 10 : 1000 F. Tél. (16.1) 38.76.14.37.

10012. Vds scanners Regency M100, 61/90-136/187-386/540, 10 mémoires, alim 220-12 V, livre de maintenance : 1500 F + port. AOR 2001, 25/550 MHz sans trous, pas de 5/12,5 25 kHz, 20 mémoires, 220/12 V, AM, FM : 3500 F + port. Décodeur Tono 350, CW, Baudot, ASCII, alim 12 V, sortie imprimante : 1500 F + port. Tél. 69.09.57.06, après 18 h.

10013. Vds RX HF225, 30 K à 30 MHz, état neuf, ss garantie. Tél. (1) 48.52.61.85, le soir. Prix : 4500 F.

10014. Vds scanners Regency M100, 61/90 - 136/187 - 386/540, 10 mémoires, alim 220 - 12 V, livre de maintenance : 1500 F + port. AOR 2001, 25/550 MHz, sans trous, pas de 5/12,5 25 kHz, 20 mémoires, 220/12 V, AM, FM : 3500 F + port. Décodeur Tono 350, CW, Baudot, ASCII, alim 12 V, sortie imprimante : 1500 F + port. Tél. 69.09.57.06, après 18 h.

10015. Vds récepteur Grundig Satellit 500 (RX tous modes déca 150 kHz à 30 MHz au pas de 100 Hz + FM 88 à 108 MHz), état neuf : 2500 F. Tél. 76.22.36.89, le soir.

10016. Vds IC765, SP20, micro, SM8, sous garantie + Tono 5000E. Tél. 98.05.07.59.

10017. Vds scanner portable Pro 32 avec batteries, neuf : 2200 F. RX IC-R70 plus HP Yaexu SP-102, parfait état : 4800 F. Décodeur Tono 550 avec moniteur Philips : 2800 F. Antenne Comet VHF/UHF CA 2x4 super : 450 F. Casque Yaesu YH55 : 120 F. Prix port compris. Tél. 31.98.48.93.

10018. Cherche schéma d'application du CI TTFK type 1083/1, frais remboursés. F5TW, Labat JM, Le Clauzel, 31340 Le Born. Tél. 61.09.28.04.

10019. Vds JST-135 avec filtres BWC et CW : 500 Hz, impeccable : 16000 F. FE1-AGJ Nomenclature.

10020. Donne pylône, hauteur : 10 m, plateforme, échelle d'accès, possibilit de rajout d'un mât télescopique pour.doubler la hauteur. Dept 13. Tél. soir (16.1) 47.51.62.94.

10021. Vds tomes 1 & 2 La Propagation des ondes de S. Cannivanc : 270 F. BC 221, be : 250 F. FUG 10, FUG 16 Lmètre, I 177 : 250 F. F6BKA Nomen.

10022. SWL vds Icom IC725 + UI7, AM, FM, alim. Icom PS55 20 A, micros HM12 + SM8, boite accord FC707, factures, ét. neuf, lot indivis. : 12000 F franco, chèq. cert. Tél. (1) 60.80.13.32.

10023. Vds Lincoln TW232DX, BV131 : 2600 F. Delta Loop 2 él. Agrimpex : 1000 F. Tél. 22.95.39.55, op. Gilles.

10024. Vds tubes 4 cx 250 équipés de sup et cheminée Teflon, l'ens. parf. état : 600 F. Tél. (1) 60.07.03.65, 19 h.

10025. Vds fréquencemètre aut Feris OL type HA 300B, éq 2 tir du cont à 520 MHz, ent. révisé, parfait état : 1400 F. Tél. (1) 60.07.03.65, 19 h.

10026. Vds RX HF225, 30 k à 30 MHz, état neuf, ss garantie. Tél. (1) 48.52.61.85, le soir. Prix : 4500 F.

10027. Vds Amstrad PC 1512 DD, couleur, RAM 512 ko. Prix : 4000 F. Tél. 63.20.57.32.

10028. Vds TS 520 Kenwood équipé 27 MHz : 2500 F. Tél. 34.80.06.88.

10029. Vds Icom 720, couv. génér., E/R : 7000 F. Tono 550 : 1800 F. Plati 45 m, 25 W : 500 F. Oric Atmos + alim. + magn. + mpr couleur : 2000 F. Tél. 44.71.30.99, soir.

10030. Vds boite couplage Drake MN-4, 80, 40, 20, 15, 10 : 1000 F. Tél. (16.1) 38.76.14.37.

10031. Vds déco CD 670 : 2300 F, état neuf + scanner port. Yupiteru MVT 5000, 25 - 1300 MHz avec chargeur acc. ant souple VHF/UHF, housse : 2700 F. Tél. 81.46.52.05, 19 h, dept 25.

10032. Vds portable 415E UHF, tbe : 2600 F. Tél. 70.34.61.97 (heures repas).

10033. Vds RX Kenwood R2000, 1990 : 4200 F. Scanner portable Tecniscan 216, 26 à 520 MHz : 1200 F. PK232 MBX, servi 2 mois : 3000 F, tout en parfait état. Tél. 33.48.36.89.

10034. Vds Yaesu 757 GX couv. générale, ali FP757 HD, boîte FC700, micro MDI + Adowis AN 6500 G, décodeur CD870, monitor, imprimante. Tél. 25.41.48.06, soir, 25.41.36.42, région Troyes.

10035. Vds antenne mobile HF, 5 bdes + support : 1000 F + port. Vds oscillo Heatkit SB614 : 1000 F + port. S'adresser : Ch. Vaudran, 10, rue Roger Verlomme, 75003 Paris.

10036. Vds station déca IC751AF + PS35 + AT100 + SP3 + SM6, très peu servi : 14000 F + port. Oscillo Metrix OX710, comme neuf, jamais servi : 2000 F + port. F6DQY, tél. (1) 48.77.50.23 + répondeur.

10037. Vds RX Sony ICF 7600D, FM, HW, SW, 76-108 MHz, 153-29995 kHz + alim. Prix : 1000 F. Tél. 61.81.38.38.

10038. Recherche E/R walkie talkie US BC 611, complet ou pièces, boitier, etc. Tél. 31.77.10.36.

10039. Vds ampli IC 2KL, 2PS, récept 12 bands Am, FM, BLU, CW, VHF, UHF. Tél. Gimenez h. b. 61.57.99.35 ou 61.83.69.10.

TARIFS

NOMBRE DE LIGNES	TARIF POUR UNE PARUTION
1	10 F
2	15 F
3	25 F
4	35 F
5	45 F
6	55 F
7	65 F
8	75 F
9	85 F
10	105 F

- Abonnés : demi tarif.
- Professionnels : 50 F TTC la ligne.
- PA avec photo : + 250 F.
- PA encadrée : + 50 F

MEGAHERTZ MAGAZINE est composé en Word de Microsoft et monté en PageMaker d'Aldus sur matériel Apple Macintosh. Les dessins sont réalisés en MacDraw II de Claris avec la bibliothèque de symboles MacTronic. Les scannings sont réalisés sur Datacopy avec MacImage. Transmission de données avec MacTel et modem Diapason de Hello Informatique.

Photocomposition SORACOM – Impression SMI Mayenne – Distribution NMPP – Dépôt légal à parution – Commission paritaire 64963 – ISSN 0755-4419

Pas de place ? Une antenne verticale !

LA R5 DE CUSHCRAFT

Prévue pour les 5 bandes supérieures (10, 12, 15, 17 et 20 mètres), avec une puissance admissible de 1800 watts PEP, la R5 fonctionne en demi-onde et comporte à son pied, une boîte noire "magique" contenant un transformateur d'impédance utilisant deux tores en ferrite.

En fait, il existe des radians, mais il s'agit tout simplement de 4 tiges en acier mesurant chacune 1,22 mètre. L'accord des différentes bandes se fait au moyen de circuits LC dont le condensateur est constitué d'éléments coaxiaux en tube d'aluminium, droits ou recourbés en trombone selon la fréquence.

L'ensemble est très bien réalisé et inspire confiance. On y trouve l'aluminium brillant, cher à Cushcraft, et les selfs, bobinées en fil de forte section sur un mandrin en époxy, sont protégées par de la gaine thermo-rétractable.

MONTAGE SIMPLE ET RAPIDE

La R5 est livrée sous forme de semi-kit, c'est-à-dire que les éléments comportant des trappes sont pré-assemblés et pré-réglés en usine. Notre tâche est donc simplifiée au maximum, d'autant plus que la notice de montage de 8 pages, en anglais, indique pas à pas la démarche à suivre, un peu à la manière des célèbres manuels de montage de Heathkit. A chaque opération d'assemblage correspond un tableau montrant les composants nécessaires, avec, pour chacun d'eux, la quantité, la longueur et le diamètre exprimés en pouces et en millimètres, et... un dessin. Difficile de se tromper dans ces conditions.

Le montage de la partie basse de l'antenne se passe de commentaires et est l'affaire de 5 minutes. La construction de la seconde moitié consiste à relier, à l'aide de colliers "Serflex", les sous-ensembles à trappes, puis à mettre en place la petite tige du sommet. Une règle graduée suffit pour régler la distance entre éléments avant blocage des



Vue des composants de pied d'antenne.



Le kit de l'antenne.

colliers. Il ne reste plus alors qu'à insérer la partie supérieure dans la base et l'antenne est prête. Une demi-heure aura suffi au montage.

INSTALLATION ET PREMIERS ESSAIS

L'installation de l'antenne en tête de mât se fait, non par des brides de fixation latérales comme sur les verticales Comet, mais par insertion directe, ce qui suppose que le diamètre de la tête de mât soit compris entre 38 et 44 mm. Ayant utilisé un tube de 30 mm, j'ai dû, par conséquent, insérer provisoirement dans le pied d'antenne une petite cale en bois. Deux vis avec contre-écrou suffisent à la fixation. La dernière opération consiste à serrer en place les 4 mini-radians et à brancher le coaxial.

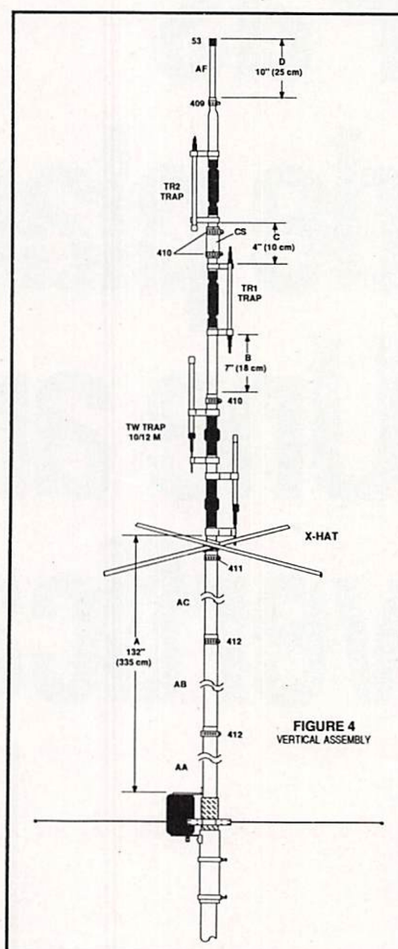
Les premiers essais s'avèrent immédiatement concluants, et le Tos-mètre ne semble pas manifester de signes d'inquiétude sur aucune bande, ce qui est bon signe. Comme il fallait s'y attendre de la part d'un constructeur américain, l'ensemble est réglé un peu haut en fréquence (surtout sur 20 mètres) pour nous, Européens. Mais la notice indique très clairement la procédure de réglage pour chaque bande. J'ai simplement retouché à la bande 20 mètres, les autres présentant des courbes de Ros bien équilibrées. A noter que la bande des 12 mètres ne dispose d'aucun réglage et que le Ros y est constant aux alentours de 1.4.

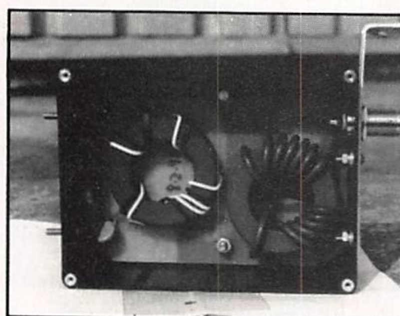
Les essais de trafic avec 100 watts sont également concluants et aucun QRM TV n'est notable, y compris sur 10 mètres.

CONCLUSION

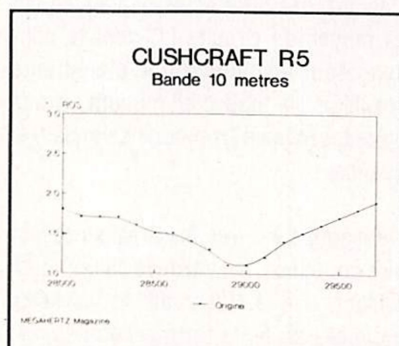
Une verticale "full power" sans radians, voilà sans doute la solution idéale pour tous ceux qui ne disposent pas de suffisamment de place pour installer un pylône et une beam. Sans oublier son aspect discret, qui saura vite la faire oublier de votre voisinage. Quant à ceux qui pourraient regretter l'absence de

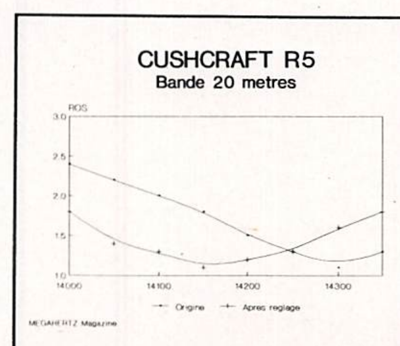
Le choix d'une antenne décamétrique est un problème crucial pour l'amateur qui dispose de relativement peu de terrain. Les antennes verticales permettent de résoudre ce problème de place dans de bonnes conditions.





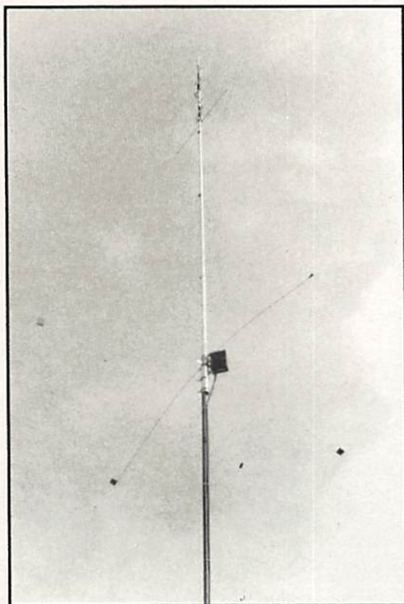
L'intérieur de la boîte "magique".





bandes basses (30, 40 et 80 mètres), ils pourront lui préfèrer le modèle AP8 du même constructeur.

Marcel LE JEUNE, F6DOW


L'antenne montée.

J'AI AIMÉ

- l'absence de radians, évidemment.
- le sérieux du choix des matériaux et de la réalisation.
- la puissance admissible.
- la simplicité de montage.
- la clarté de la notice.

JE N'AI PAS AIMÉ

- le principe de fixation de l'antenne.
- l'absence de joint d'étanchéité sur la boîte noire.

SPÉCIFICATIONS DU CONSTRUCTEUR

Fréquences : 10, 12, 15, 17 et 20 mètres
Longueur électrique : demi-onde pour chaque bande
ROS : 1.2 typique
Largeur de bande
ROS 2:1 : 10 mètres : 2 MHz
12 mètres : 100 KHz
15 mètres : 400 KHz
17 mètres : 100 KHz
20 mètres : 300 KHz
Puissance admissible : 1800 watts PEP

Angle de départ : 8°
Sélection de bande : automatique
Diagramme de rayonnement : 360°

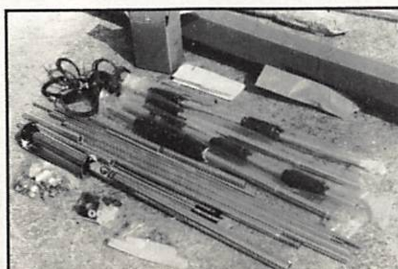
Hauteur : 5,20 mètres
Prise au vent : 0,13 m²
Masse : 8,7 kg

L'OMNI DX 88 de TELEX Hy-Gain

L'antenne OMNI DX 88 de TELEX Hy-Gain est une verticale de conception moderne et faisant appel aux techniques récentes en matière de matériaux, particulièrement pour ce qui concerne les selfs.
La lecture des caractéristiques nous montrent que les bandes basses figurent dans les spécifications. Il s'agit donc d'une antenne couvrant toutes les bandes décamétriques du service amateur, y compris les bandes WARC.
Voyons les caractéristiques générales:

Les bandes couvertes : 80/40/30/20/17/15/12 et 10 mètres.
Impédance 50 ohms.
VSWR donné pour 1,5 à la resonance avec le système de radians.
Maximum de la puissance 1500 watts PEP et 700 watts CW.
Liaison antenne coaxial par SO239.
(250 watts sur 30 m et 500 watts sur 17 m)
Maximum de hauteur : 7,54 m
Poids : 8,2 kg
Donnée comme résistante à des vents de 121 km/h.

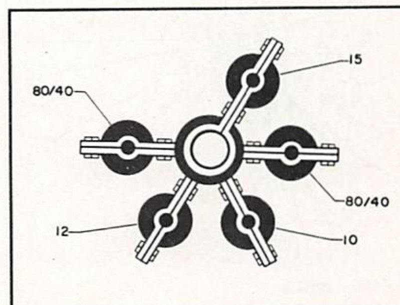
Pour cette antenne, Hy-Gain a fait de sérieux efforts dans la rédaction de sa notice. Les schémas y sont nombreux et les explications un peu plus claires que par le passé, même pour ceux dont l'anglais reste très scolaire. Une grande partie des dimensions sont présentées dans le système métrique.

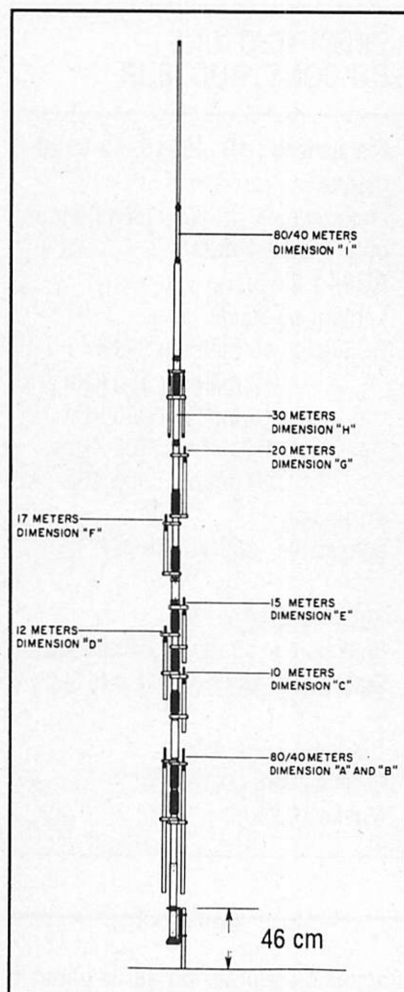

Photo 1.

Comme on peut le voir sur la photo 1, l'emballage est bien fait et certains élements sont pré-montés. De plus, chaque élement selfique est marqué avec sa fréquence de résonance.

Si l'on respecte bien les consignes, le montage de cette antenne ne cause pas de problème. On a enfin pensé à l'utilisateur !

Les photos 2 (avec F3TA pendant le montage), 3 et 4 vous montrent le montage final. Pour nos essais, nous avons utilisé à proximité l'IC 751. L'antenne a été fixée sur un piquet enfoncé





en terre sur environ 1 mètre, tel que présenté sur la photo. Il n'y a pas eu besoin de mettre les radians. Le TOS a été bon de suite, mais, sur des bandes nettement supérieures, la fréquence de résonance était trop élevée, ce malgré un calcul préliminaire rectificatif de la notice. Les réglages se font en agissant sur les pistons des élements ca-

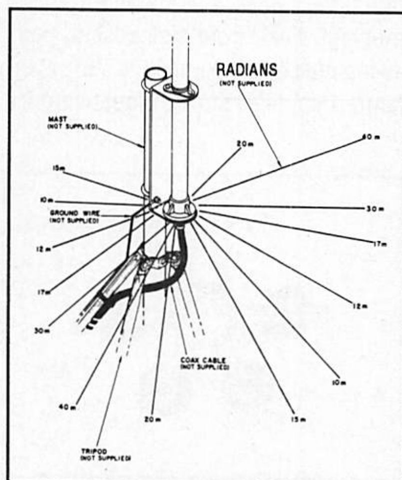




Photo 2.

pacitifs et pour le 80 mètres sur le dernier élément réglable.

Les bandes WARC 18 et 24 MHz sont directement utilisables avec un faible TOS et une bande passante couvrant la totalité de la plage utilisable par le service amateur.

Par contre, il est nécessaire de retoucher l'ensemble des autres bandes, bien que le 80 m tombe pile, suivant les calculs, sur 3,775 avec un TOS très faible mais, hélas, une bande passante très réduite.

Bien que cela ne soit pas indiqué, il nous semble important de procéder à un haubanage sérieux de cette antenne, à mi-hauteur. En effet, l'élement apparaît comme manquant de souplesse et il n'est pas certain que par grand vent, soufflant en rafales, il n'y ait pas des problèmes.



Montage des condensateurs.

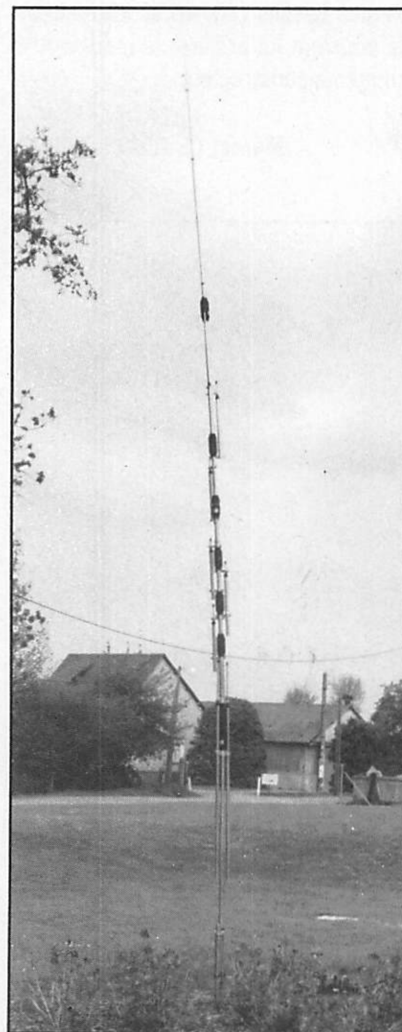
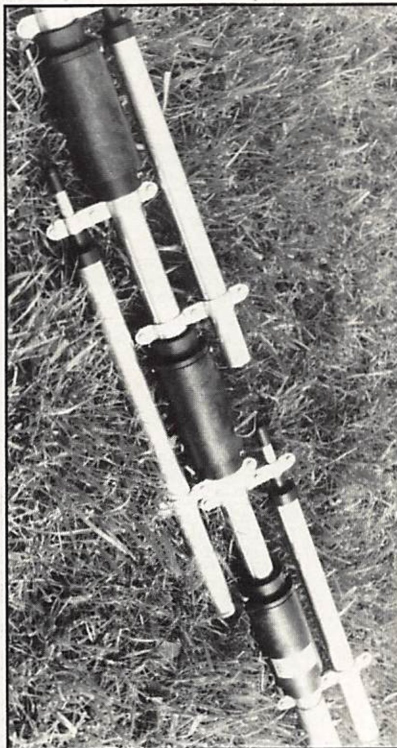


Photo 3.



Photo 4.


Montage des tiges condensateurs.


Les éléments en place.



Dans tous les cas, une antenne couvrant toutes les bandes et qui fera le bonheur de ceux qui ne disposent pas de place.

Reste que les radians représentent une surface importante, le plus long faisant tout de même 10,41 m.

Difficile également de prévoir son utilisation en expédition, mais on ne peut pas tout avoir.

F3TA et F6EEM

COMMANDEZ NOS EDITIONS



DEVENIR RADIOAMATEUR CLASSE A&B

de F.MELLET/F6FYP et S. FAUREZ/F6EEM

Réf SRCEDRAB **Prix 95F**

Cet ouvrage prépare à la licence A et B et comprend la législation, l'électricité



DEVENIR RADIOAMATEUR CLASSE C&D

de F.MELLET/F6FYP et S.FAUREZ/F6EEM

Réf SRCEDRCD **Prix 135F**

Législation, l'électricité, la radioélectricité, un rappel de maths, des exercices à partir du minitel. Format 14x21 333 pages avec photos.



QUESTIONS REPONSES

De André DUCROS F5AD

Réf SRCEQR1 **Prix 145F**

Des centaines de questions sur le programme de la licence avec leurs réponses.

Un véritable aide pédagogique pour le candidat et l'animateur de club.

format 14x21 235 pages



RADIOAMATEURS COMMENT BIEN DEBUTER

De F.MELLET/F6FYP et S.FAUREZ/F6EEM

Réf SRCERACBD **Prix 70F**

Tout ce qu'il faut savoir pour bien commencer ses activités des concours au trafic. Véritable aide aux débutants.

Format 14x21 180 pages avec photos et graphiques.



DECOUVRIR LA RADIOCOMMUNICATION

De F.MELLET/F6FYP et S.FAUREZ/F6EEM

Réf SRCEABT **Prix 70F**

Cet ouvrage s'adresse à tous ceux qui souhaiten,t découvir les différentes activités de l'émission d'mateur et de la CB.

Format 14x21 avec photos.



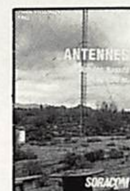
LES ANTENNES
Théorie et pratique

De André DUCROS F5AD

Réf SRCEANT5AD **prix 205F**

445 pages de théorie et surtout de pratique sur les antennes émission et réception.Nombreux schémas et photos.

Format 14x21.



LES ANTENNES
Bandes basses 160 à 30m

De P Villemagne F9HJ

Réf SRCE9HJ1 **prix 196F**

L'auteur écrit de nombreux articles et livre dans cet ouvrage sa propre expérience dans ce domaine difficile.

Format 14x21 240 pages avec photos et graphiques.



A L'ECOUTE DU TRAFIC AERIEN

Denis BONOMO F6GKQ

Réf SRCETAIR **Prix 95F**

Ecouter est une chose, comprendre en est une autre. L'auteur vous aide à comprendre le traficaéronautique.

Format 14x21 172 pages.



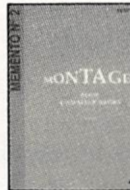
PRATIQUE DES SATELLITES AMATEURS

De A. CANTIN F1NJN

Réf SRCETSAT **prix 95F**

Un ouvrage qui vous permettra de mieux comprendre ce mode de trafic spécial, et facilitera vos recherches.

Format 14x21 155 pages



MONTAGES POUR L'AMATEUR

Réf SCREQR2 **prix 69F**

Quelques uns des meilleurs montages parus dans la revue MEGAHERTZ Magazine



TECHNIQUE DE LA BLU

De G. RICAUD F6CER

Réf SRCEBLU **prix 105F**

Le lecteur trouvera dans cet ouvrage de nombreux montages sélectionnés et réalisés par l'auteur. Une bonne base pour construire ses émetteurs. Présentation d'un montage générateur deux tons.

Format 15x21 140 pages



LES SYNTHETISEURS DE FREQUENCES. APPLICATIONS HF VHF EMISSION RéCEPTION

De M LEVREL F6DTA

Réf SRCESYNTHE **prix 125F**

Nombreux montages avec la possibilité de réaliser les circuits imprimés.

Format 14x21 200 pages.



INTERFERENCES RADIO

de F.MELLET et K.PIERRAT

Réf SRCEINTRA **prix 40F**

Des solutions aux interférences télévision.

Un livre indispensable pour tout amateur émetteur.

format 11,5x16,5 85 pages.



TRAITE RADIOMARITIME

De J.M.Roger

Réf SRCETRADIO **prix 192F**

Pour le candidat à la licence de navigation pour la licence maritime.

Ouvrage complet permettant de préparer l'examen.

Format 19x23 240 pages



ALIMENTATIONS BASSES TENSION

Réf SCREBT **prix 65F**

Une sélection des meilleures alimentations présentées dans MEGAHERTZ magazine au cours des 96 numéros. Avec en plus un long chăpitre sur les batteries au cadmium nickel.

Format 14x21 106 pages.



LE PACKET RADIO

De J.P Becquart F6DEG

Réf SRCEDEG **prix 110F**

Le premier livre en français traitant de ce nouveau mode de communication en plein développement. Nombreuses explications et conseils pour le débutant comme pour l'amateur éclairé.

Format 14x21.



DECOUVRIR N° HS1

Réf SRCMHZHS1 **prix 25F**

prix franco de port

Une présentation de toutes les facettes de l'émission d'amateur. Haut en couleurs et abondamment illustré. Format 21x29.7



DECOUVRIR N° HS2

Réf SRCMHZHS2 **Prix 49F**

franco de port

Un outil indispensable pour l'amateur radioamateur ou cibiste. Présentation des matériels, conseils et cartes en font un compagnon toute l'année.

Parution en septembre de chaque année

Format 21X29.7 nombreuses pages en couleur.



DECOUVRIR N°HS3

Réf SCRMHZHS3 **prix 25F**

Franco de port

Montage d'antennes sloper et dipôle pour cébistes, bancs d'essais de matériels et conseils divers toujours pour les cébistes.

Format 21x29.7



PCompatibles magazine N° HS1

Réf SRCPCHS1 **prix 35F**

Franco de port

Numéro spécial consacré aux Freeware et Shareware sur PC. Présentation de nombreux logiciels. Format 21x29.7



PCompatibles magazine N°HS2

Réf SCRPCHS2 **prix 26F**

Franco de port

Numéro spécial entièrement consacré à la présentation de programmes très divers en 6 languages différents.

Format 21x29.7



CAHIER DE L'OM NR1

Réf SCREOM1 **prix 49F**

Comprend la présentation des diplômes les plus importants sur le plan international avec des fiches permettant de suivre l'arrivée des cartes QSL de confirmation. INDISPENSABLE pour le chasseur de diplômes et du DXCC.

Format 21x29.7



CAHIER DE L'OM NR2

Réf SCREOM2 **prix 42F**

Dans ce cahier de l'OM, l'amateur trouvera les moyens de suivre le diplôme IOTA ainsi que les diplôme français des Iles.

Format 21x29.7

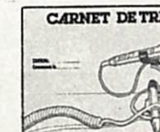


CAHIER DE L'OM NR3

Réf SCREOM3 **prix 41F**

Ancien guide du DX. Pour commander ce numéro indiquez vos coordonnées géographiques. Ce cahier est livré avec une liste des pays et les directions d'antennes à partir de votre station.

Format 21x29.7



CARNET DE TRAFIC

Réf SCRECTRAF **prix 39F**

Prix par deux prix60F

REVENDEURS NOUS CONSULTER

LECTEURS SI VOUS AVEZ UNE CARTE BANCAIRE COMMANDEZ PAR LE 36 15 code MHZ

VOIR BON DE COMMANDE SORACOM

Nouvelles techniques pour la construction de beams rotatives multibandes en HF

Construisez pas-à-pas votre beam

Une simple antenne monobande, comme la "Jungle Job"*, peut constituer un investissement valable mais, si vous pouviez disposer, pour un prix de revient légèrement supérieur, d'une couverture de trois ou cinq bandes, je suis convaincu que vous feriez l'effort.

Je vous propose donc de limiter cet exposé à la construction pratique de deux aériens différents. Le premier est un modèle tri-bandes, utilisant un radiateur conventionnel à dipôle et trappes ; les second, utilisera un radiateur de type Levy et sera capable de couvrir de cinq à sept bandes avec un gain correct, un bon rapport avant/arrière et un TOS de 1:1, même aux extrémités de bandes.

MODÈLE 1 : ANTENNE TRI-BANDES (AUSSI APPELÉE "V5")

Vous gagneriez certainement beaucoup de temps en achetant dans le commerce, ou d'occasion, un ensemble dipôle et trappes tri-bandes avec son kit de montage et les éléments de raccordement à une ligne d'alimentation coaxiale 50 Ω. Bien sûr, vous pouvez également adapter une paire de trappes du commerce aux extrémités d'un dipôle 10 mètres ordinaire. Vous pouvez aussi bobiner vos propres trappes. Les détails, pour ce faire, sont donnés en annexe.

Vérifier que l'ensemble dipôle-trappes présente un TOS correct au centre des bandes 10, 15 et 20 mètres (voir figure 1 de la page 57 du numéro de juin 90 de ***MEGAHERTZ** MAGAZINE*).

Le boom n'a pas besoin d'être très robuste car les éléments réflecteurs ont un poids et une prise au vent pratiquement négligeables. Pour ma propre beam, j'ai utilisé un tube en dural de 30 mm de diamètre et 3,5 mètres de long, prolongé à l'une de ses extrémités, par un tronçon de canne à pêche en fibre de verre d'environ 1,6 mètre de long (certains de mes amis ont même utilisé un tube d'acier prolongé d'un manche à balai venant de la quincaillerie la plus proche !).

L'utilisation d'un fil de cuivre émaillé entraînerait, pour un élément réflecteur 20 mètres, une longueur d'environ 10,60 mètres ! Pour cet élément particulier, il vaut mieux utiliser un fil de 1 à 1,5 mm gainé de plastique. La capacité induite par la gaine permettra la réduction de la longueur à 10,10 mètres.

Les extrémités de l'élément réflecteur sont reliées aux extrémités du radiateur par un fil de nylon de 50 à 60 cm. Selon la longueur exacte de l'ensemble dipôle-trappes, il peut être nécessaire de le prolonger de chaque côté par une tige en fibre de verre afin que la longueur totale soit de 8 mètres (la plupart des ensembles dipôles-trappes du commerce font environ 7,6 à 7,8 mètres). On obtient ainsi un élément réflecteur dont l'angle, au sommet, est d'exactement 90°.

Pour l'installation des éléments réflecteurs des bandes 15 et 10 mètres, la

* *Voir bibliographie.*

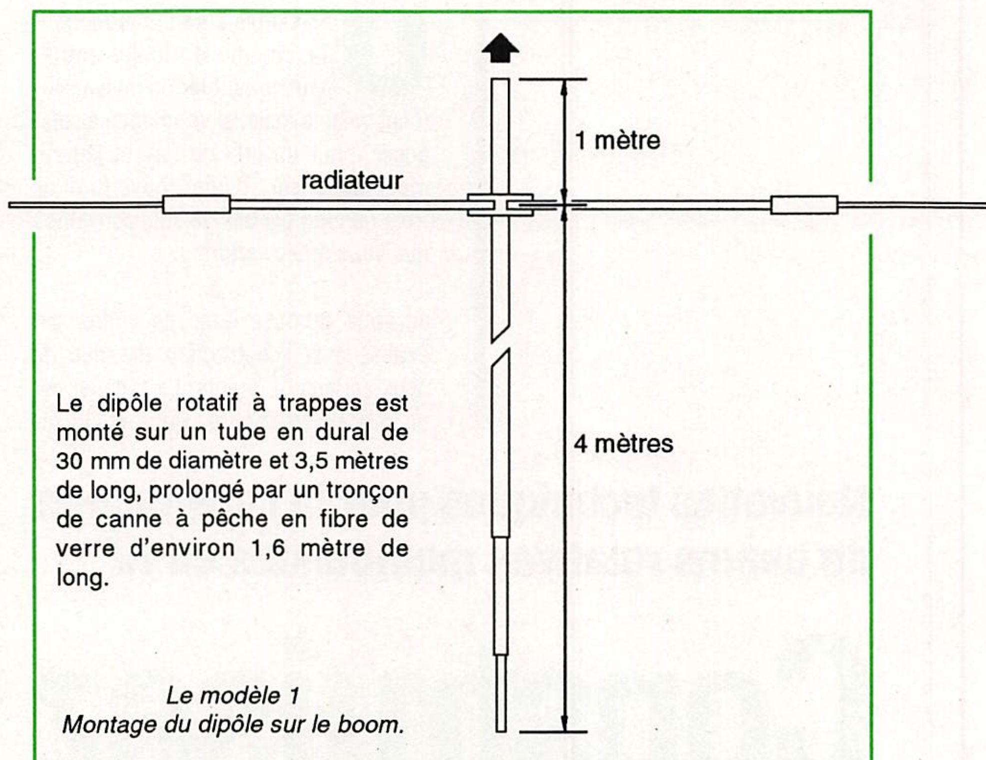
méthode la plus confortable est de faire le montage à plat sur le sol.

L'élément réflecteur pour la bande de 15 mètres peut être aisément fait de fil émaillé d'une longueur légèrement inférieure à 7 mètres. A l'aide d'un fil de nylon, rejoindre les extrémités et les points adéquats du radiateur pour que le fil soit plus ou moins parallèle à

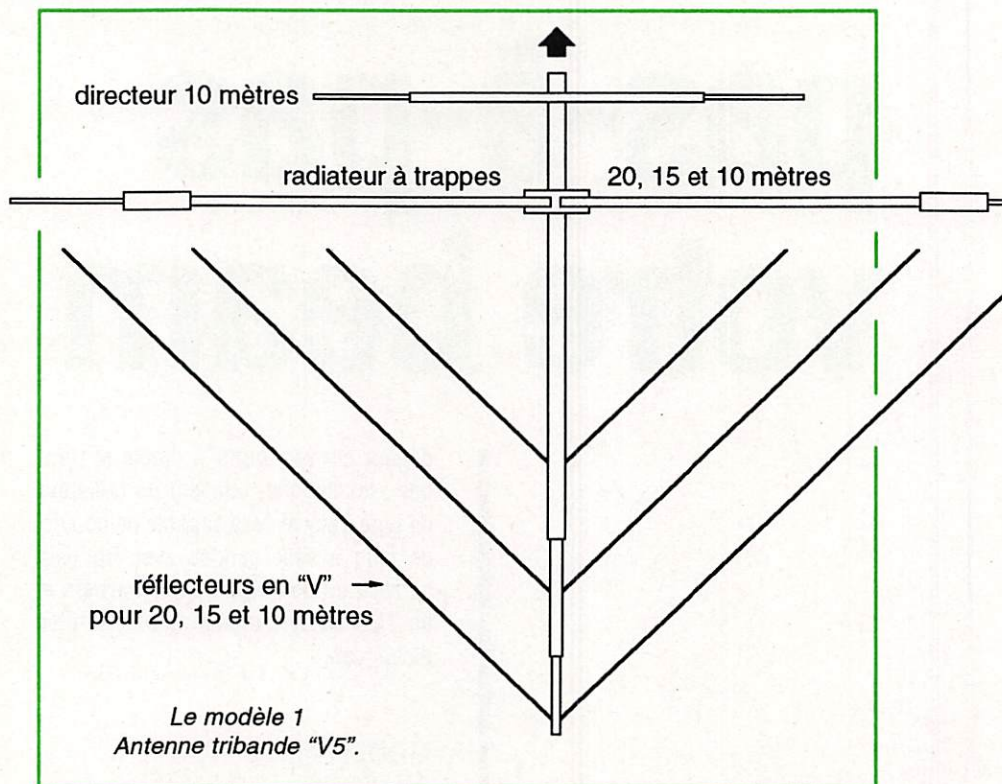
Il y a quelque temps, je demandais à l'un de mes amis de lire la première partie de cette série d'articles*. Il me dit que tout cela semblait très convaincant mais que, malheureusement, je proposais trop de choix, si bien que, malgré son intention de construire une antenne, il n'arrivait pas à se décider pour l'une de celles proposées. D'autres lecteurs peuvent-ils également se trouver dans cette situation ? Certainement.

l'élément réflecteur pour la bande des 20 mètres en s'assurant que la distance entre l'angle au sommet et le radiateur soit d'environ 3 mètres.

Enfin, vous pouvez installer l'élément réflecteur pour la bande de 10 mètres



Le modèle 1
Montage du dipôle sur le boom.

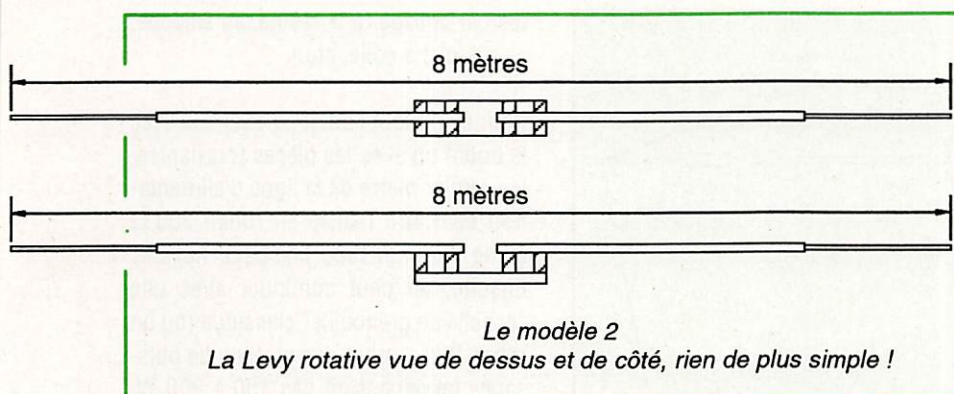


Le modèle 1
Antenne tribande "V5".

de la même façon. Cela aboutira vraisemblablement à une longueur inférieure à 5,2 mètres, tout en laissant une certaine longueur pour les réglages fins ; ainsi vous pourrez optimiser les performances dans la partie de la bande qui vous concerne le plus.

A ce stade, la structure complète peut paraître fragile et instable mais si vous tendez une paire de fils de nylon depuis les extrémités du radiateur jusqu'à l'extrémité avant du boom, vous verrez que tout cela marche merveilleusement. La "triangulation" ainsi

* *Voir bibliographie.*



Le modèle 2
La Levy rotative vue de dessus et de côté, rien de plus simple !

réalisée et l'équilibrage des contraintes rendront l'assemblage net et "à la mode de la Navale" (expression utilisée lorsque le gréement d'un bateau est parfaitement réglé ; les marins britanniques disent "à la mode de Nelson").

Le gain dans la bande des 10 mètres va probablement chuter vers l'extrémité supérieure de la bande (au-dessus de 29 MHz) mais cela peut se corriger en fixant un directeur filaire relativement court sur le fil de nylon avant afin d'obtenir, dans cette bande, trois éléments actifs (un élément directeur en tube de dural élargirait encore davantage la bande au prix d'un coût légèrement supérieur).

Vous pouvez vous apercevoir que nous avons maintenant un total de cinq éléments (un radiateur, trois réflecteurs en "V" et un élément directeur) d'où le nom "V5". Par rapport à un système tribandes à trappes classique, ce montage présente les avantages suivants :

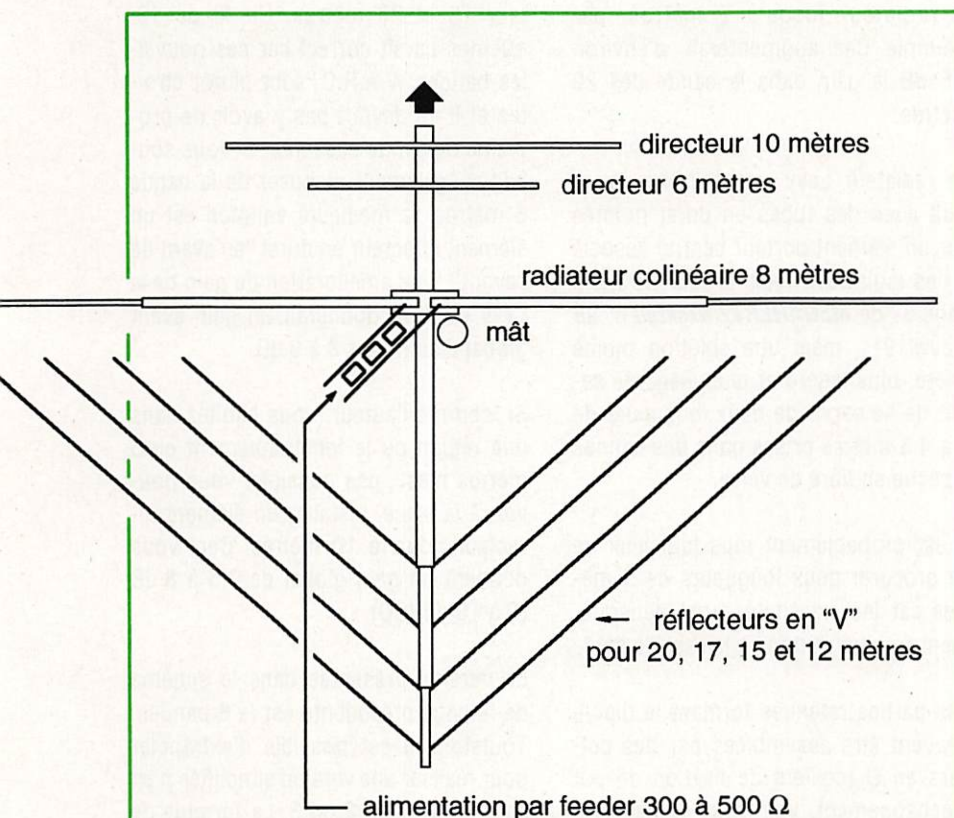
- Coût des matériaux très inférieur.
- Poids et prise au vent beaucoup plus faibles et meilleur aspect visuel.
- Espacement optimal des éléments avec possibilité d'un réglage indépendant pour chaque bande (chose pratiquement impossible avec un système classique tribandes à trappes !)

Les longueurs conseillées pour les éléments ne doivent servir que de point de départ et elles doivent être modifiées en fonction de la position par rapport au sol et aux objets voisins.

Vérifier, à l'aide d'une lampe néon tenue près des extrémités, que chaque élément réflecteur fait son travail et, si nécessaire, régler la longueur pour améliorer la brillance de la lampe.

Je ne vais pas vous garantir, pour cette antenne, un T.O.S. de 1:1 dans toutes les bandes. L'ensemble dipôle-trappes, à lui seul, est proche de 1,2:1 ou plus. La beam complète doit être considérée comme satisfaisante si elle présente un TOS inférieur à 1,5 ou 1,6:1.

Cependant, les puristes seront heureux d'apprendre que l'antenne décrite dans la suite de cet article peut se présenter, depuis l'émetteur, comme une charge résistive de 50 Ω exactement sur l'ensemble des bandes 10, 15 et 20 mètres et même, si l'on veut, sur les bandes 17, 12 et 6 mètres.

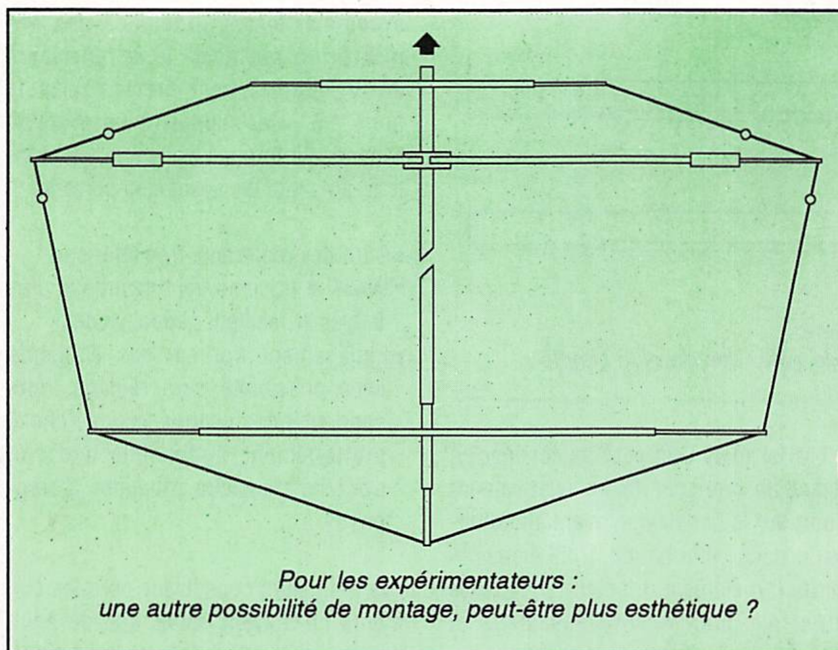


Le modèle 2 : Levy rotative en version la 6 bandes.
Espacement entre radiateur et réflecteur : 0,2 l au point de fixation sur le boom (pour un gain et une bande passante maximum).
Longueur du réflecteur : 300 / F(MHz) x 0,95 / 2. Ajouter 3 à 4 % pour du fil de cuivre émaillé et retirer 3 à 5 % pour du fil gaîné plastique.

MODÈLE 2 : LEVY ROTATIVE

La structure mécanique de ce deuxième modèle d'aérien est très proche du premier, à l'exception du radiateur uti-

* *Voir bibliographie.*


Pour les expérimentateurs :
une autre possibilité de montage, peut-être plus esthétique ?

lisé qui est un Levy "fait maison" au lieu d'un ensemble dipôle-trappes.

Le coût des matériaux est donc réduit (cependant, comme avec tous les radiateurs de type Levy, vous devrez utiliser un organe de réglage à l'extrémité inférieure de l'alimentation HF).

De nombreux lecteurs doivent déjà posséder une boîte d'accord utilisable ici et les différentes techniques d'alimentation d'une Levy ont, fort heureusement, été complètement détaillées dans les récents numéros de la revue par notre bon collègue Pierre Villemagne, F9HJ*.

Les seuls inconvénients induits par une Levy sont que, pour la fréquence la plus basse, la partie dipôle ne devrait pas être inférieure à 0,4 longueur d'onde, et, pour la fréquence la plus haute, la longueur totale ne devrait pas dépasser 1,3 longueur d'onde. Dans le cas contraire, le diagramme de rayonnement présenterait de multiples lobes avec une perte de directivité.

Pour la bande des 20 mètres, notre radiateur Levy ne doit donc pas être inférieur à 8 mètres d'une extrémité à l'autre, ce qui met la limite supérieure de la bande utile à 8/1,3, soit 6,15 mètres. Cette longueur est juste suffisante pour s'adapter à la bande des 6 mètres. Si cette bande ne vous est pas utile, vous pouvez envisager d'allonger le radiateur jusqu'à 9 mètres, par exemple. Ceci augmenterait d'environ 0,5 dB le gain dans la bande des 20 mètres.

Le radiateur Levy *pourrait* être construit avec des tubes en dural montés sur un élément porteur central associé à des isolateurs (voir le tour de main page 67 de **MEGAHERTZ MAGAZINE** n° 98 d'avril 91), mais une solution moins chère, plus légère et plus élégante serait de se servir de deux longueurs de 4 à 4,5 mètres prises dans des cannes à pêche en fibre de verre.

Il est probablement plus judicieux de se procurer deux longueurs de 5 mètres car les extrémités sont généralement fragiles et donc à laisser de côté.

Les parties retenues formant le dipôle peuvent être assemblées par des colliers en U (colliers de fixation de pot d'échappement, voir votre Speedy local !) sur une plaque d'aluminium qui sera elle-même fixée sur le boom. Pour la partie rayonnante, les fils de section importante, ou les bandes de cuivre, peuvent être enroulés sur l'extérieur des cannes, ou mieux, passés à l'intérieur de chacune d'elles et fixés aux extrémités par collage (à la résine, au silicone, au pistolet à colle, etc.).

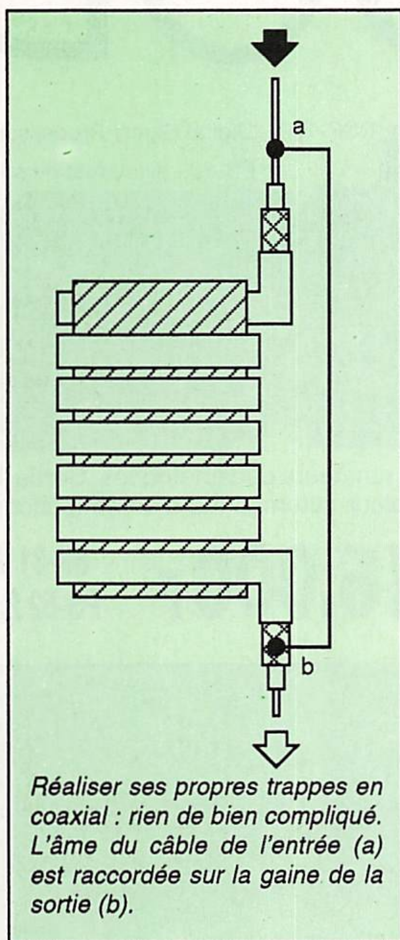
Pour éviter tout contact métallique avec le boom ou avec les pièces tournantes, le premier mètre de la ligne d'alimentation peut être réalisé en ruban 300 Ω gainé dans un tube plastique flexible. Ensuite, on peut continuer avec une "échelle de grenouille" classique (ou un ruban 300 Ω pour des niveaux de puissance ne dépassant pas 150 à 200 W. Voir le catalogue Soracom à ce sujet).

Les réflecteurs pour les bandes des 10, 15 et 20 mètres seront de longueurs identiques et disposés comme pour le modèle 1, le "V5".

On peut cependant, si on le désire, ajouter un réflecteur 12 mètres entre les réflecteurs 10 et 15 mètres ainsi qu'un autre réflecteur pour 17 mètres environ à mi-distance entre les réflecteur 15 et 20 mètres. Un fil de 10/10èmes paraît correct car ces nouvelles bandes W.A.R.C. sont plutôt étroites et il ne devrait pas y avoir de problème de bande passante. Si vous souhaitez également disposer de la bande 6 mètres, la meilleure solution est un élément directeur en dural "en avant de l'avant". Une amélioration du gain de la Levy de 3 dB donnerait un gain avant global d'au moins 8 à 9 dB.

Si, comme l'auteur, vous habitez dans une région ou le fonctionnement en 6 mètres n'est pas possible, vous pouvez, à la place, installer un élément directeur pour le 10 mètres. Ceci vous donnera un gain global de 7,5 à 8 dB (9 à 10 dB ISO).

La version présentée dans le schéma de la page précédente est la 6 bandes. Toutefois, il est possible d'extrapoler pour réaliser une version simplifiée n'en comportant que 2 ou 3. La formule de calcul de l'espacement et la méthode de fabrication restent identiques. Bien entendu, la longueur du boom variera en fonction du nombre de réflecteurs mais il sera judicieux de le prévoir plus long au cas ou l'on désirerait ajouter de nouvelles bandes.



Réaliser ses propres trappes en coaxial : rien de bien compliqué. L'âme du câble de l'entrée (a) est raccordée sur la gaine de la sortie (b).

Espacement entre radiateur et réflecteur : 0,2 λ au point de fixation sur le boom (pour un gain et une bande passante maximum).

Longueur du réflecteur : 300 / F(MHz) x 0,95 / 2. Ajouter 3 à 4 % pour du fil de cuivre émaillé et retirer 3 à 5 % pour du fil gainé plastique (il est judicieux de partir d'une longueur légèrement supérieure, car le fil est toujours plus facile à raccourcir qu'à rallonger !).

Alimentation par feeder 300 à 500 Ω.

CONCLUSION

Pour terminer, je voudrais insister sur le fait que vous n'êtes pas obligé de construire toute cette antenne en une seule fois. Vous pouvez commencer avec juste deux bandes et, plus tard, étendre votre couverture en fréquence bande par bande, au gré de votre temps libre (et de la météo !).

Encore une petite chose intéressante. Les utilisateurs des modèles Levy m'ont assuré que dans les bandes 30 et 40 mètres, bien que ce type d'aérien ne soit pas, dans ces bandes, réellement prévu pour le DX, ce montage est tout à fait adapté aux contacts à distance moyenne. Dans ces deux bandes, il n'y aura qu'un faible rapport avant/arrière mais les nœuds, au-delà de l'extrémité des radiateurs, sont très creux ce qui peut être très utile pour éviter le QRM.

J'avais l'habitude d'appeler ces réseaux à sept éléments V.6/20 (entre 6 et 20 mètres) mais les modes changent et certains utilisateurs semblent préférer V.7/50 (7 à 50 MHz). A vous de choisir.

ANNEXE

Construction des Trappes

La plupart des lecteurs préfèreront vraisemblablement des trappes du commerce. Si vous voulez bobiner vos propres trappes, je peux vous conseiller de NE PAS essayer de copier les modèles du commerce. Pour éviter les risques de dispersion de fabrication, ces derniers sont généralement bobinés sur des cadres plastique cannelés et la résonance est obtenue au moyen de manchons métalliques.

Pour construire les trappes chez soi, les trappes de type "bifilaire" ne sont pas seulement plus efficaces mais aussi plus faciles à mettre au point.

Elles peuvent être bobinées avec un coaxial ou des paires de fils de haut-parleur. Le nombre de tours pour chaque bande peut être trouvé par tâtonnements à l'aide d'un grip-dip ; sinon, il existe un certain nombre de programmes simples tournant sur ordinateur permettant de déterminer le nombre exact de tours requis pour chaque bande. L'un des meilleurs programmes est celui expérimenté par W1HUE, publié à la page 100 du Volume 2 du ARRL Hand Book récemment sorti. Pour éviter un travail fastidieux de copie du programme, l'auteur, Larry East, a signalé qu'il était prêt à le fournir sur disquette pour IBM PC ou Apple 2. Ce programme est également disponible au prix de 10 $ auprès de l'ARRL.

BIBLIOGRAPHIE

Relire avec intérêt :

MEGAHERTZ MAGAZINE

"L'antenne Levy (1)" par F9HJ, n° 76, juin 89, pages 24 à 26 ;
"L'antenne Levy (2)" par F9HJ, n° 77, juillet 89, pages 32 à 34 ;
"Boîtes d'accord pour antennes de type Levy (1)" par F9HJ, n° 81, novembre 89, pages 32 à 34 ;
"Boîtes d'accord pour antennes de type Levy (2)" par F9HJ, n° 82, décembre 89, pages 32 à 34 ;
"La Jungle Job" par G4ZU, n° 82, décembre 89, pages 56 à 63 ;
"Les antennes Supergain (1)" par G4ZU, n° 87, mai 90, pages 56 à 62 ;
"Les antennes Supergain (2)" par G4ZU, n° 88, juin 90, pages 56 à 59.

Editions SORACOM

"Antennes, Théorie et pratique" par André Ducros, F5AD ;
"Antennes, Bandes basses, 160 à 30 mètres" par Pierre Villemagne, F9HJ.

Dick BIRD, G4ZU, F6IDC

KENWOOD



TS-850S - Réception couverture générale de 100 kHz à 30 MHz. Emission bandes amateurs décamétriques. Sortie 100 W tous modes sauf AM 40 W. Alimentation 13,8 Vdc. **TS-850SAT** - Idem + coupleur automatique d'antenne incorporé.

TS-850S 14.500 F
Sans alimentation secteur

TS-850SAT 16.000 F
Sans alimentation secteur

SP-31 750 F
PS-52 2.490 F

PROMOTION

TS-811E UHF base, tous modes, 25 W .... ~~11.700 F~~ **9.480 F**
TR-851E UHF mobile, tous modes, 25 W .. ~~7.980 F~~ **6.600 F**
TM-431E UHF mobile, FM, 35 W .... ~~3.900 F~~ **3.200 F**

PORTABLES VHF/UHF		
TH26E	VHF FM	2390 F
TH27E	VHF FM	2990 F
TH75E	VHF/UHF FM DUPLEX	4990 F
TH205E	VHF FM	2275 F
TH215E	VHF FM	2290 F
TH405E	UHF FM	1995 F
TH415E	UHF FM	2190 F
TH46E	UHF FM	3095 F
TH47E	UHF FM	3200 F
TH77E	VHF/UHF	4495 F
MOBILES VHF/UHF		
TM231E	VHF 50 W	3500 F
TM701E	VHF/UHF FM	3795 F
TM731E	VHF/UHF FM	5250 F
TR751E	VHF TOUS MODES	6570 F
BASES DECAMETRIQUES & VHF		
TS140S	DECA 100 W	8125 F
TS440SW2	DECA 100 W	12075 F
TS680S	DECA + 50 MHz	10600 F
TS711E	VHF TOUS MODES 25 W	9870 F
TS790E	3 BANDES TOUS MODES	18500 F
TS950S	DECA 150 W	28990 F
TS950S	DSP + BOITE COUPLAGE	35900 F
RECEPTEURS		
R2000	DECA TOUS MODES	6525 F
R5000	DECA TOUS MODES	9345 F
RZ1	AM/FM	5040 F
ALIMENTATIONS		
PS31	ALIM 13,8 V TS790E	2000 F
PS430	ALIM 13,8 V TOUS MODELES	1835 F
PS50	ALIM 13,8 V TS440 20 A	2520 F
BATTERIES/CHARGEURS		
BC11	CHARGEUR RAPIDE TH25/45/55/75	1118 F
BC7	CHARGEUR RAPIDE PB1/2/3/4	1030 F
BC8	CHARGEUR LENT PB1/2/3/4	408 F
PB1	ACCUS 12 V 800 mAh TH205/405/215/415	608 F
MICROPHONES		
HMC2	MIC/CASQUE VOX/PTT TH25/45/75	414 F
MC43S	MICRO MOBILE 8 BROCHES 500 ohms	236 F
MC60A	MICRO DE TABLE PREAMPLI 8 BROCHES	913 F
MC80	MICRO DE TABLE 8 BROCHES	559 F
MC85	MICRO DE LUXE 8 BROCHES	1054 F
SMC30	MICRO/HP TR2600/3600 TH21/42/205/4052/215	314 F
SMC32	MICRO/HP TH25/45/75	310 F
HAUT-PARLEURS		
SP31	HP EXT TS790	750 F
SP40	HP EXT POUR MOBILE	230 F
SP430	HP EXT TS430/440/140/711/811/R5000	452 F
SP50B	HP EXT POUR MOBILE	210 F
SP940	HP EXT FILTRE TS940	938 F
SP950	HP EXT FILTRE TS950	750 F
FILTRES		
LF30A	FILTRE PASSE-BAS DECA 1 kW	347 F
PG3A	FILTRE MOBILE 15 A	107 F
PG3B	CORDON 12 V FILTRE 15 A ALC TM231/721/RZ1	132 F
PG3E	CORDON 12 V FILTRE ALC TH25/45/75/205/215	132 F
YG455C	FILTRE CW 500 Hz TS830/R2000	1217 F
YG455C1	FILTRE CW 500 Hz TS930/940/140	1211 F
YG455CN1	FILTRE CW 250 Hz TS930/940	1428 F
YK455C1	FILTRE CW 500 Hz TS140	671 F
YK88A1	FILTRE AM 6 kHz TS930/940/R5000	524 F
YK88C1	FILTRE CW 500 Hz TS930/940	524 F
YK88CN	FILTRE CW 270 Hz TS530/430/440/670/130	599 F
YK88SN	FILTRE SSB 1,8 kHz TS440	515 F
YK88A	FILTRE AM 6 kHz TS430/670	537 F
YK88C	FILTRE CW 500 Hz TS830/530/430/440/670	497 F
YK88S	FILTRE SSB 2,4 kHz TS440	530 F
BOITES DE COUPLAGE		
AT130	BOITE ACCORD TS140 80 à 10 m	1680 F
AT230	BOITE ACCORD TS940/930/830/430 160 à 10 m	2195 F
AT250	BOITE ACCORD AUTO TS140S/430S 160 à 10 m	3780 F
AT440	BOITE ACCORD AUTO TS440 80 à 10 m INTERNE	1554 F
AT940	BOITE ACCORD AUTO TS940 INTERNE	2633 F
ANTENNES		
MA5	ANT MOBILE TS430/440/140/830	1220 F
MA700	ANT MOBILE 2 m/70 cm TS701/721/780/790	689 F
RA3	ANT TELESCOP 2 m TR2500/2600/25/45	133 F
SACOCHES		
BH4	CROCHET A CEINTURE	49 F
SC12	SACOCHE TH205/215/405/415 AVEC PB2/3	152 F
SC13	SACOCHE TH205/215/405/415 AVEC PB1/4	158 F
DIVERS		
DCK2	CORDON 12 V R5000	57 F
SW2100	TOS/WATT 1000 W	1100 F
HS5	CASQUE LUXE TOUS MODELES	389 F
RC10	COMBINE TELECOM TM221/231/531/701/721	1890 F
TL922	AMPLI DECA 2 kW	16430 F
UT10	UNITE 1200 MHz TS790	4590 F
VC10	CONVERT VHF 108/174 MHz R2000	1688 F
VC20	CONVERT VHF 108/174 MHz R52000	1836 F
VS1	SYNTH VOCAL TS940/440/711/811 TR751/851	343 F
VS2	SYNTH VOCAL TS790/950 TW4100	265 F

Prix TTC au 15/03/91 - Promotion dans la limite des stocks disponibles



GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES
172, RUE DE CHARENTON
75012 PARIS
Tél. : (1) 43.45.25.92
Télex : 215 546 F GESPAR
Télécopie : (1) 43.43.25.25

G.E.S. NORD 9, rue de l'Alouette 62690 Estrée-Cauchy tél. : 21.48.09.30 & 21.22.05.82	**G.E.S. CENTRE** 25, rue Colette 18000 Bourges tél. : 48.20.10.98	**G.E.S. LYON** 5, place Edgar Quinet 69006 Lyon tél. : 78.52.57.46
G.E.S. PYRENEES 5, place Philippe Olombel 81200 Mazamet tél. : 63.61.31.41	**G.E.S. MIDI** 126-128, avenue de la Timone 13010 Marseille tél. : 91.80.36.16	**G.E.S. COTE D'AZUR** 454, rue Jean Monet - B.P. 87 06212 Mandelieu Cdx tél. : 93.49.35.00

Editepe • 0491 • 1 •

Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.

À la manière d'une ligne : analogie de certaines antennes

Deuxième partie et fin

LE "V" SLOPER NON RESONNANT

Nous devons à KL7ISA, un aérien remarquable, en "V" à ondes progressives, inclus dans un plan oblique, couvrant le décamétrique. La version présentée ici est directive (Gain = 7 dBd sur la bande des 20 m) et susceptible d'intéresser les lecteurs habitant près d'une frontière.

A la base de B et de C, des résistances de charge de 400 Ω pourront être réalisées comme il est indiqué plus haut. Un fil enterré évite la médiocre conductibilité du sol (**figure 6**).

L'impédance entre A et D est d'environ 800 Ω. L'alimentation peut se faire par un twin-lead 450 Ω et un coupleur à sortie symétrique, à la façon d'une Lévy, ou à travers un balun de rapport 16/1 par un coaxial de 50 Ω.

Pour ce type particulier de balun, entre autres, vous pouvez consulter l'article "Balun de rapport quelconque" dans ***MEGAHERTZ MAGAZINE*** n° 93, de novembre 90).

Voici les données pour la construction de ce "V" :

AB = DC = 17,80 m,
h = 1 m,
H = 15,25 m,
α = 72°,
R1 = R2 = 400 Ω (puissance = à 1/4 puissance efficace du TX).

Ces données conduisent à une optimisation sur la bande des 20 mètres. Pour favoriser les bandes basses (80 et 40 m), il convient de réduire la hauteur H.

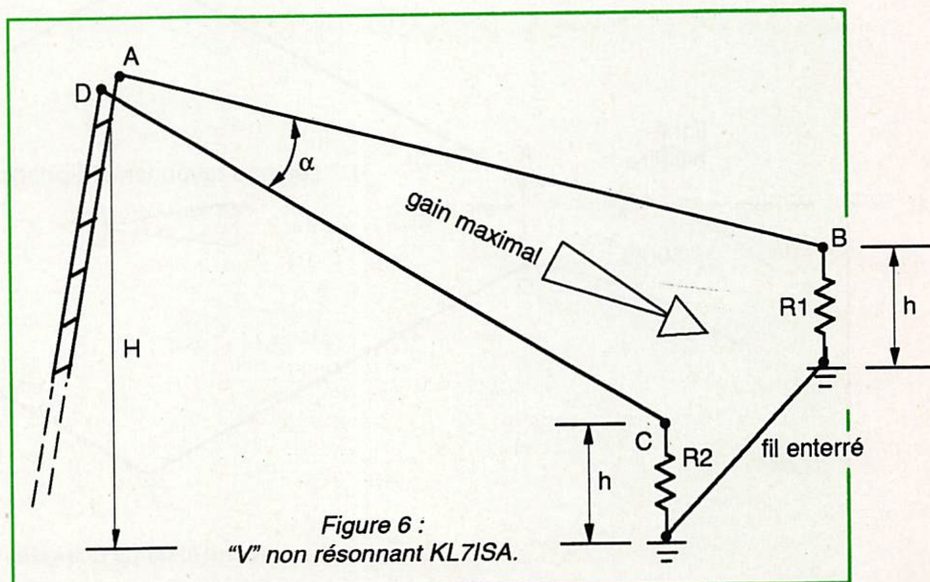


Figure 6 : "V" non résonnant KL7ISA.

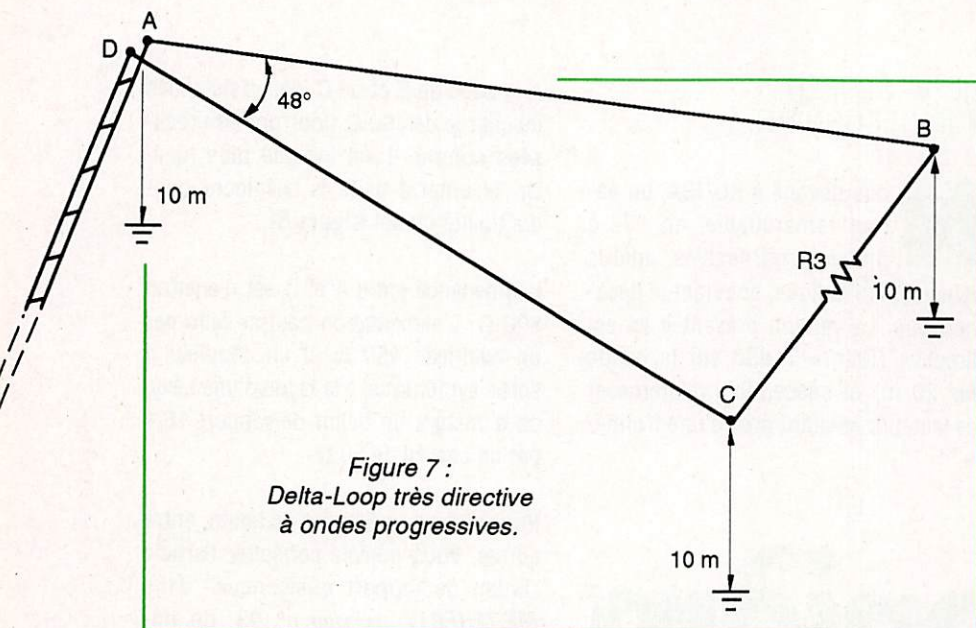


Figure 7 : Delta-Loop très directive à ondes progressives.

AUTRE MONTAGE TRÈS DIRECTIF EN DELTA-LOOP HORIZONTALE

En faisant H = h ≈ 10 m, en supprimant R1 et R2 et en réunissant les sommets B et C par un fil supportant, en son milieu, une résistance R3 = 800 Ω, on réalise une Delta-Loop à ondes progressives, incluse dans un plan horizontal (**figure 7**).

Elle est utilisable de 1,8 à 30 MHz. On a toujours Z (AD) = 800 Ω. KL7ISA mesure un gain de 8,8 dBd, sur la bande des 20 m, si AB = DC = 34,60 m et si BC = 28,20 m.

LE LOSANGE CHARGÉ

Son fonctionnement est analogue à celui des aériens précédents.

Cette antenne losange est unidirectionnelle. Suivant ses angles et la longueur de ses côtés, elle peut être employée comme "barrage", pour une station près d'une frontière, ou comme antenne à grand gain (**figure 8**).

L'armée américaine a normalisé les angles et cotes en fonction de la portée prévue. (*)

LA W3HH

C'est un doublet replié, également chargé par une résistance non inductive R.

Les meilleurs résultats sont obtenus avec R = 480 Ω (puissance = 1/3 puissance efficace du TX). L'alimentation, par un coaxial de 50 Ω nécessite alors en (T) un balun multiplicateur 1/9 (**figure 9**).

Au contraire des antennes ci-dessus, inclinée entre 20° et 40°, la W3HH est presque omnidirectionnelle. Pour cela, on conseille une hauteur de 1,85 m pour l'extrémité basse de l'antenne et une hauteur H comprise entre 11,60 et 20,20 m pour l'extrémité élevée.

Afin de couvrir tout le spectre décamétrique, les dimensions sont les suivantes : AB = DC = 28,50 m et AD = BC = 0,85 m

Les fils de section 1,50 ou 2,50 mm² sont tenus parallèles par 9 ou 11 écarteurs, en tube PVC de faible diamètre.

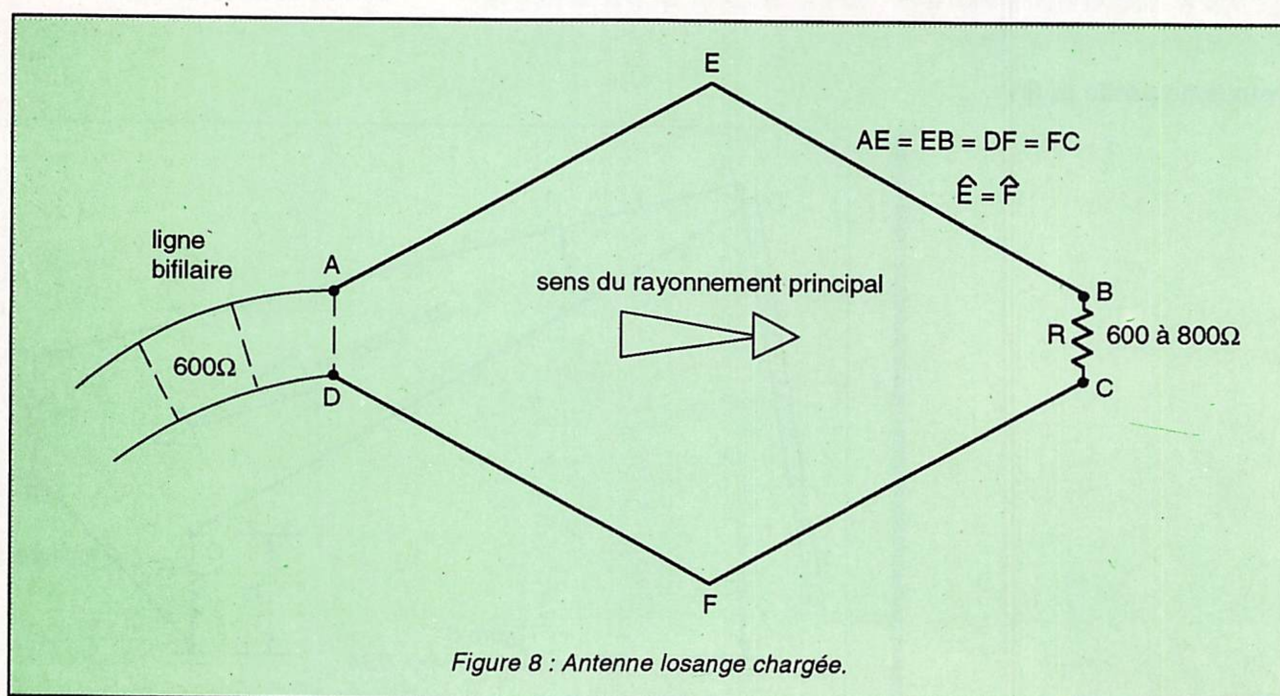


Figure 8 : Antenne losange chargée.

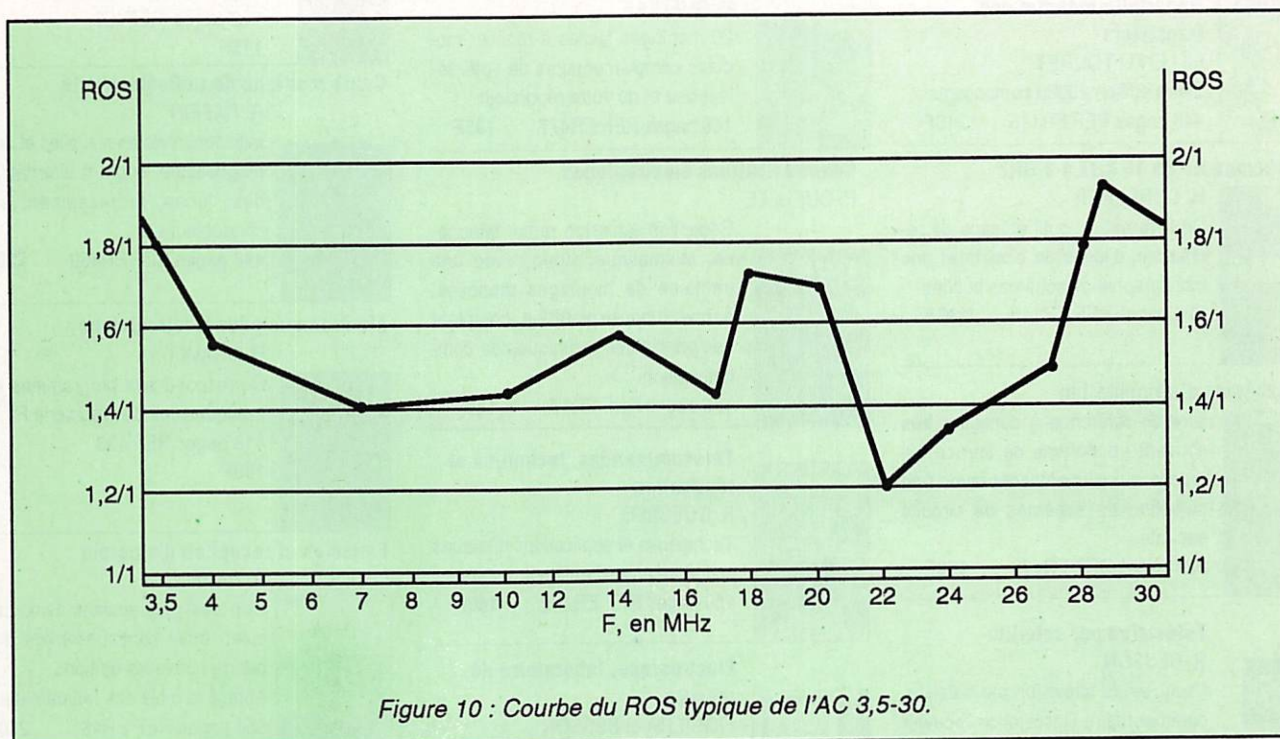


Figure 10 : Courbe du ROS typique de l'AC 3,5-30.

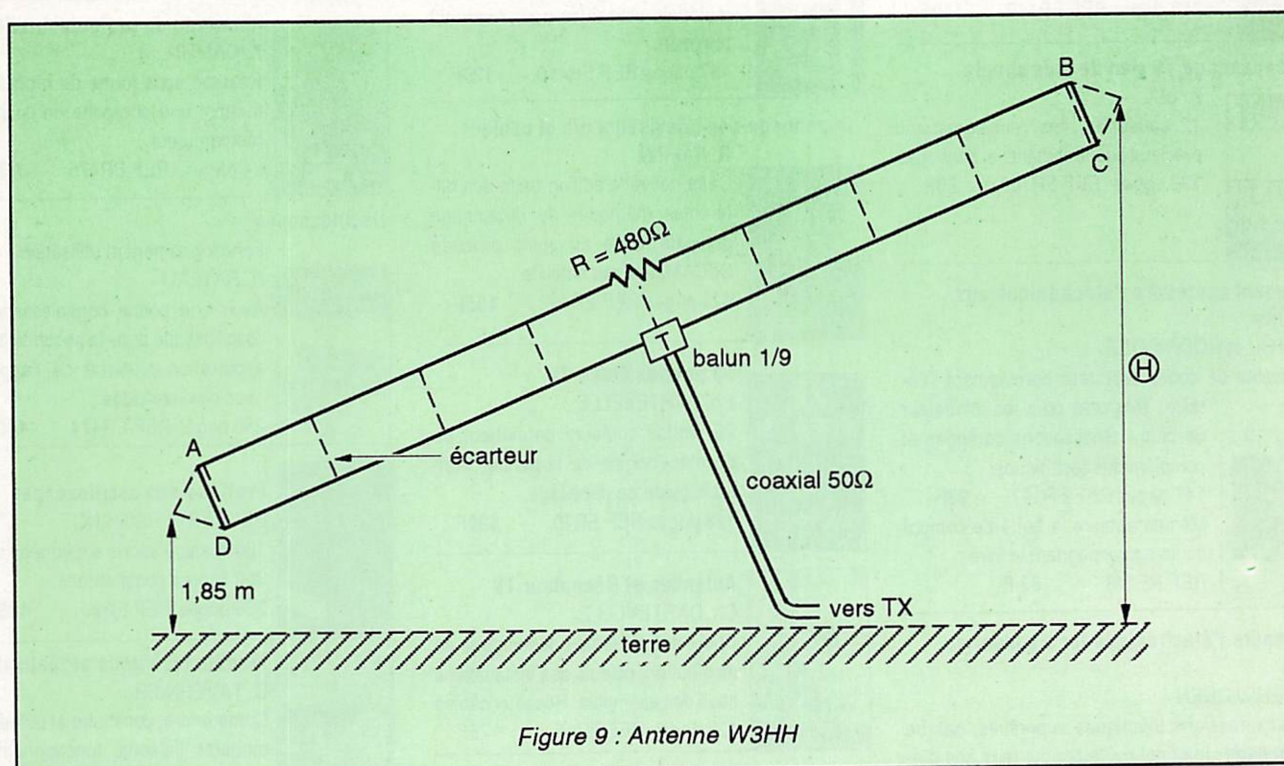


Figure 9 : Antenne W3HH

Trois groupements en série, comptant chacun 10 résistances non bobinées de 1,6 kΩ / 3 W, réalisent R. Le coaxial doit rester perpendiculaire à CD sur un trajet d'au moins 20 m, si besoin est.

Communiquée par la firme Baker et Williamson, qui commercialise, sous le nom de "AC 3,5-30", une version de la W3HH avec AB = 27 m et AD = 45 cm, voici la courbe de variation du ROS en fonction de la fréquence de 3,5 à 30 MHz (**figure 10**).

(*) *L'important développement de cette question est impossible dans le cadre restreint de cet article. Les données complètes* ***figure****nt dans mon ouvrage "ANTENNES Bandes Basses" (Editions SORACOM).*

Pierre VILLEMAGNE, F9HJ

LIVRES TECHNIQUES



Répertoire mondial des transistors
LILLEN et TOURET
5ème edition 29000 composants
448 pages REF ER115 210F

350 shèmas HF de 10 KHZ à 1 GHZ



H. CHRECKER
Ce livre est un outil efficace de recherche, d'idées de circuits et une bibliographie de schèmas publiés
320 pages REF ER145 190F

270 schèmas d'alimentation



livre de référence à consulter très souvent ! panorama de tout ce qui touche aux alimentations avec une sélection de schèmas de circuits securité
224 pages REF ER170 190F



Télévision par satellite
R. BESSON
Ce qu'est la télévision par satellite, comment faire l'installation recevoir plusieurs satellites
128 pages REF ER149 110F

Le depannage TV rien de plus simple



A. SIX
12 causeries, des renseignements précieux pour débutants et confirmés.
192 pages REF ER100 90F

Comment apprendre l'electronique aux enfants
FANTOU et RODRIGUEZ
9 séances de cours avec leur déroulement détaillé. Très utile pour les animateur de club - Réalisations corrigées et compléments techniques.
147 pages REF ER147 98F
Mêmes auteurs la boîte de composants accompagnant le livre
REF RE148 63 F

Apprendre l'électronique fer à souder en main
J.P OEHMIICHEN
Pas d'expressions théoriques superflues, pas de matériel coûteux pour faire ses premiers pas avec le fer à souder. Apprendre à mettre au point, dépanner et réaliser
224 pages REF ER71
195F

Interphone téléphone
P. GUEULLE
Une trentaine de montages pratiques sur circuits imprimés. Réalisation d'un réseau téléphonique privé ainsi que des périphériques.
192 pages REF ER455 135F



Répondeurs téléphoniques.
P. GUEULLE
20 montages faciles à réaliser modules complémentaires de votre téléphone et de votre répondeur.
168 pages REF ER477 135F

Communications électroniques
P. GUEULLE



Réception emission radio, téléphone, télématique, vidéo, avec une trentaine de montages proposés. permet une exploration complète des principales techniques de communication.
176 pages REF ER471 140F



Télécommandes. technique et réalisation
P. GUEULLE
Techniques et applications quelques soit votre niveau en électronique.
160 pages REF ER469 140F



Electronique. laboratoire de mesure
FIGHIERA et BESSON
nombreux shèmas pratiques de matériels utilisables pour l'amateur bricoleur.
167 pages REF ER410 125F

Dépannage des téléviseurs n/b et couleur



R. RAFFIN
Cette nouvelle édition traite des différentes méthodes de dépannage autopsie, mise au point, procédé SECAM, télé par satellite.
426 pages REF ER462 195F



75 pannes Vidéo TV
Ch. DARTEVELLE
75 photos couleurs permettant de déceler l'origine de la panne. Véritable guide de dépistage.
128 pages REF ER70 120F



Antennes et Récepteur TV
Ch. DARTEVELLE
Choix des antennes, techniques de distribution, calculs des installations avec des exemples. Réseaux câbles
128 pages REF ER65 175F

Pratique des antennes
Ch. GUILBERT
Caractéristiques des antennes réception, téléviseur, propagation.
208 pages REF ER60 140F

Les antennes BRAULT et PRAT



12 ème édition traite de l'ensemble des problèmes émission réception particulièrement dans le domaine amateur propagation, lignes réglages. 448 pages REF 439
230F



Guide radio télé
FIGHIERA et GUEULLE
Répartition des fréquences radio télé françaises, radio libres, satellites, fréquences radio-maritimes.
112 pages REF453
115F

Cours moderne de radioélectricité



R. RAFFIN
Initiation, résistances, piles et accus, magnétisme, courant alternatif, ondes, tubes, redressement semi-conducteur etc
448 pages REF ER460 230F

Electronique pour électroniciens



R. BRAULT
Correspond aux programmes électroniques des classes série F3
418 pages REF 438
190F

Emission et reception d'amateur



R. RAFFIN
L'un des plus anciens livres sur le sujet remis continuellement à jour par de nouvelles éditions.
Appelé la bible des radioamateurs
656 pages REF ER461 250F



Memento de radioelectricité
A. CANTIN
Résumé sous forme de rappel permettant une approche de l'examen radioamateur.
64 pages REF ER475 75F

Oscilloscopes



Fonctionnement et utilisation
R. RATEAU
Avoir une bonne connaissance de l'oscilloscope dans la seconde partie exploration pratique de l'appareil avec des exercices.
256 pages REF ER474 180F



Pratique des oscilloscopes
BECKER et REGHINOT
100 manipulations expliquées avec 350 figures commentées.
368 pages REF ER98 195F



Modem technique et réalisation
C. TAVERNIER
Comprendre, construire et utiliser les modems liaisons, fonctionnement, circuits micro serveur.
160 pages REF ER466 140F

Répertoire mondiale des transistors



TOUREL et LILLEN
5 édition transistors d'Europe, Japon, USA, URSS.
Répertoire transistors effet de champ
128 pages REF ER10 130F

Voir bon de commande SORACOM

Synthétiseur numérique ou DDS*

Deuxième partie et fin

b) Mémoire fonction COSINUS ou SINUS
(suite)

Pour la présente réalisation, la programmation en COSINUS a été utilisée, ce n'est pas une obligation. Les mémoires étant prévues pour des mots de 8 bits, nous avons donc un échantillonnage de 2^8 = 256 niveaux pour la reconstitution de la fonction. En COSINUS, la programmation débute à zéro, monte jusqu'à FF (hexadécimal) pour 180°, puis redescend à 0 à la fin du cycle.

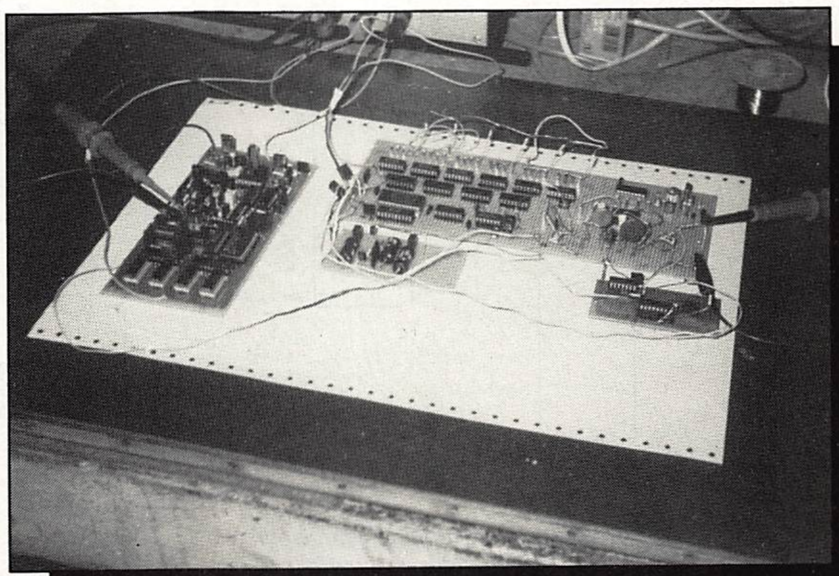
On constate que l'on retrouve deux fois les mêmes valeurs : en montant, puis en descendant, il faut donc 9 bits d'adresse à la mémoire.

Etant donné que nous n'avons que 256 niveaux entre les valeurs mini et maxi de la sinusoïde et que l'erreur maximale par rapport aux valeurs théoriques est de 0,5 bit, la précision totale sera de 0,2 %. Cette légère imprécision est l'erreur de quantification et la naissance du bruit du même nom. A noter que l'on pourrait envisager un système à 10, 12 ou 16 bits, mais il ne semble pas que cela soit souhaitable ni indispensable, tout au moins au-dessus de 10 ou 12 bits, car la précision du convertisseur numérique/analogique ne suivrait pas.

b) Convertisseur numérique/analogique CNA (ou DAC)

Le convertisseur est précédé d'un octuple "LATCH" 74LS273 destiné à garder les informations en provenance de la mémoire pendant un cycle d'horloge (ce dispositif est quelquefois inclus dans certains circuits DAC).

Il est destiné à générer des tensions en marche d'escalier correspondant aux informations fournies par la mémoire. Le circuit utilisé actuellement est un DAC08 de Motorola avec une précision



Le synthétiseur numérique durant les tests.

* *Direct Digital Synthesizer*

Schéma de câblage ayant servi à la réalisation de la maquette à 16 bits (composants vus par dessous).

MÉMOIRE COS / SIN

```
0000:  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 01 01 01 01 02
0010:  02 02 03 03 03 04 04 05 05 05 06 06 07 08 08 09
0020:  09 0A 0A 0B 0C 0C 0D 0E 0F 0F 10 11 12 13 13 14
0030:  15 16 17 18 19 1A 1B 1C 1D 1E 1F 20 21 22 23 24
0040:  25 26 27 28 2A 2B 2C 2D 2E 30 31 32 33 35 36 37
0050:  38 3A 3B 3C 3E 3F 40 42 43 45 46 47 49 4A 4C 4D
0060:  4F 50 51 53 54 56 57 59 5A 5C 5D 5F 60 62 63 65
0070:  67 68 6A 6B 6D 6E 70 71 73 75 76 78 79 7B 7C 7E
0080:  7F 81 83 84 86 87 89 8A 8C 8E 8F 91 92 94 95 97
0090:  98 9A 9C 9D 9F A0 A2 A3 A5 A6 A8 A9 AB AC AE AF
00A0:  B0 B2 B3 B5 B6 B8 B9 BA BC BD BF C0 C1 C3 C4 C5
00B0:  C7 C8 C9 CA CC CD CE CF D1 D2 D3 D4 D5 D7 D8 D9
00C0:  DA DB DC DD DE DF E0 E1 E2 E3 E4 E5 E6 E7 E8 E9
00D0:  EA EB EC EC ED EE EF F0 F0 F1 F2 F3 F3 F4 F5 F5
00E0:  F6 F6 F7 F7 F8 F9 F9 FA FA FA FB FB FC FC FC FD
00F0:  FD FD FE FE FE FE FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF

0100:  FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FE FE FE FE FD
0110:  FD FD FC FC FC FB FB FA FA FA F9 F9 F8 F7 F7 F6
0120:  F6 F5 F5 F4 F3 F3 F2 F1 F0 F0 EF EE ED EC EC EB
0130:  EA E9 E8 E7 E6 E5 E4 E3 E2 E1 E0 DF DE DD DC DB
0140:  DA D9 D8 D7 D5 D4 D3 D2 D1 CF CE CD CC CA C9 C8
0150:  C7 C5 C4 C3 C1 C0 BF BD BC BA B9 B8 B6 B5 B3 B2
0160:  B0 AF AE AC AB A9 A8 A6 A5 A3 A2 A0 9F 9D 9C 9A
0170:  98 97 95 94 92 91 8F 8E 8C 8A 89 87 86 84 83 81
0180:  80 7E 7C 7B 79 78 76 75 73 71 70 6E 6D 6B 6A 68
0190:  67 65 63 62 60 5F 5D 5C 5A 59 57 56 54 53 51 50
01A0:  4F 4D 4C 4A 49 47 46 45 43 42 40 3F 3E 3C 3B 3A
01B0:  38 37 36 35 33 32 31 30 2E 2D 2C 2B 2A 28 27 26
01C0:  25 24 23 22 21 20 1F 1E 1D 1C 1B 1A 19 18 17 16
01D0:  15 14 13 13 12 11 10 0F 0F 0E 0D 0C 0C 0B 0A 0A
01E0:  09 09 08 08 07 06 06 05 05 05 04 04 03 03 03 02
01F0:  02 02 01 01 01 01 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

0200:  80 81 83 84 86 87 89 8A 8C 8E 8F 91 92 94 95 97
0210:  98 9A 9C 9D 9F A0 A2 A3 A5 A6 A8 A9 AB AC AE AF
0220:  B0 B2 B3 B5 B6 B8 B9 BA BC BD BF C0 C1 C3 C4 C5
0230:  C7 C8 C9 CA CC CD CE CF D1 D2 D3 D4 D5 D7 D8 D9
0240:  DA DB DC DD DE DF E0 E1 E2 E3 E4 E5 E6 E7 E8 E9
0250:  EA EB EC EC ED EE EF F0 F0 F1 F2 F3 F3 F4 F5 F5
0260:  F6 F6 F7 F7 F8 F9 F9 FA FA FA FB FB FC FC FC FD
0270:  FD FD FE FE FE FE FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
0280:  FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FE FE FE FE FD
0290:  FD FD FC FC FC FB FB FA FA FA F9 F9 F8 F7 F7 F6
02A0:  F6 F5 F5 F4 F3 F3 F2 F1 F0 F0 EF EE ED EC EC EB
02B0:  EA E9 E8 E7 E6 E5 E4 E3 E2 E1 E0 DF DE DD DC DB
02C0:  DA D9 D8 D7 D5 D4 D3 D2 D1 CF CE CD CC CA C9 C8
02D0:  C7 C5 C4 C3 C1 C0 BF BD BC BA B9 B8 B6 B5 B3 B2
02E0:  B0 AF AE AC AB A9 A8 A6 A5 A3 A2 A0 9F 9D 9C 9A
02F0:  98 97 95 94 92 91 8F 8E 8C 8A 89 87 86 84 83 81

0300:  80 7E 7C 7B 79 78 76 75 73 71 70 6E 6D 6B 6A 68
0310:  67 65 63 62 60 5F 5D 5C 5A 59 57 56 54 53 51 50
0320:  4F 4D 4C 4A 49 47 46 45 43 42 40 3F 3E 3C 3B 3A
0330:  38 37 36 35 33 32 31 30 2E 2D 2C 2B 2A 28 27 26
0340:  25 24 23 22 21 20 1F 1E 1D 1C 1B 1A 19 18 17 16
0350:  15 14 13 13 12 11 10 0F 0F 0E 0D 0C 0C 0B 0A 0A
0360:  09 09 08 08 07 06 06 05 05 05 04 04 03 03 03 02
0370:  02 02 01 01 01 01 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0380:  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 01 01 01 01 02
0390:  02 02 03 03 03 04 04 05 05 05 06 06 07 08 08 09
03A0:  09 0A 0A 0B 0C 0C 0D 0E 0F 0F 10 11 12 13 13 14
03B0:  15 16 17 18 19 1A 1B 1C 1D 1E 1F 20 21 22 23 24
03C0:  25 26 27 28 2A 2B 2C 2D 2E 30 31 32 33 35 36 37
03D0:  38 3A 3B 3C 3E 3F 40 42 43 45 46 47 49 4A 4C 4D
03E0:  4F 50 51 53 54 56 57 59 5A 5C 5D 5F 60 62 63 65
03F0:  67 68 6A 6B 6D 6E 70 71 73 75 76 78 79 7B 7C 7E
```





MÉMOIRE COS / SIN (SUITE)

```
0400:  FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FE FE FE FE FD
0410:  FD FD FC FC FC FB FB FA FA FA F9 F9 F8 F7 F7 F6
0420:  F6 F5 F5 F4 F3 F3 F2 F1 F0 F0 EF EE ED EC EC EB
0430:  EA E9 E8 E7 E6 E5 E4 E3 E2 E1 E0 DF DE DD DC DB
0440:  DA D9 D8 D7 D5 D4 D3 D2 D1 CF CE CD CC CA C9 C8
0450:  C7 C5 C4 C3 C1 C0 BF BD BC BA B9 B8 B6 B5 B3 B2
0460:  B0 AF AE AC AB A9 A8 A6 A5 A3 A2 A0 9F 9D 9C 9A
0470:  98 97 95 94 92 91 8F 8E 8C 8A 89 87 86 84 83 81
0480:  80 7E 7C 7B 79 78 76 75 73 71 70 6E 6D 6B 6A 68
0490:  67 65 63 62 60 5F 5D 5C 5A 59 57 56 54 53 51 50
04A0:  4F 4D 4C 4A 49 47 46 45 43 42 40 3F 3E 3C 3B 3A
04B0:  38 37 36 35 33 32 31 30 2E 2D 2C 2B 2A 28 27 26
04C0:  25 24 23 22 21 20 1F 1E 1D 1C 1B 1A 19 18 17 16
04D0:  15 14 13 13 12 11 10 0F 0F 0E 0D 0C 0C 0B 0A 0A
04E0:  09 09 08 08 07 06 06 05 05 05 04 04 03 03 03 02
04F0:  02 02 01 01 01 01 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

0500:  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 01 01 01 01 02
0510:  02 02 03 03 03 04 04 05 05 05 06 06 07 08 08 09
0520:  09 0A 0A 0B 0C 0C 0D 0E 0F 0F 10 11 12 13 13 14
0530:  15 16 17 18 19 1A 1B 1C 1D 1E 1F 20 21 22 23 24
0540:  25 26 27 28 2A 2B 2C 2D 2E 30 31 32 33 35 36 37
0550:  38 3A 3B 3C 3E 3F 40 42 43 45 46 47 49 4A 4C 4D
0560:  4F 50 51 53 54 56 57 59 5A 5C 5D 5F 60 62 63 65
0570:  67 68 6A 6B 6D 6E 70 71 73 75 76 78 79 7B 7C 7E
0580:  7F 81 83 84 86 87 89 8A 8C 8E 8F 91 92 94 95 97
0590:  98 9A 9C 9D 9F A0 A2 A3 A5 A6 A8 A9 AB AC AE AF
05A0:  B0 B2 B3 B5 B6 B8 B9 BA BC BD BF C0 C1 C3 C4 C5
05B0:  C7 C8 C9 CA CC CD CE CF D1 D2 D3 D4 D5 D7 D8 D9
05C0:  DA DB DC DD DE DF E0 E1 E2 E3 E4 E5 E6 E7 E8 E9
05D0:  EA EB EC EC ED EE EF F0 F0 F1 F2 F3 F3 F4 F5 F5
05E0:  F6 F6 F7 F7 F8 F9 F9 FA FA FA FB FB FC FC FC FD
05F0:  FD FD FE FE FE FE FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF

0600:  7F 7E 7C 7B 79 78 76 75 73 71 70 6E 6D 6B 6A 68
0610:  67 65 63 62 60 5F 5D 5C 5A 59 57 56 54 53 51 50
0620:  4F 4D 4C 4A 49 47 46 45 43 42 40 3F 3E 3C 3B 3A
0630:  38 37 36 35 33 32 31 30 2E 2D 2C 2B 2A 28 27 26
0640:  25 24 23 22 21 20 1F 1E 1D 1C 1B 1A 19 18 17 16
0650:  15 14 13 13 12 11 10 0F 0F 0E 0D 0C 0C 0B 0A 0A
0660:  09 09 08 08 07 06 06 05 05 05 04 04 03 03 03 02
0670:  02 02 01 01 01 01 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0680:  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 01 01 01 01 02
0690:  02 02 03 03 03 04 04 05 05 05 06 06 07 08 08 09
06A0:  09 0A 0A 0B 0C 0C 0D 0E 0F 0F 10 11 12 13 13 14
06B0:  15 16 17 18 19 1A 1B 1C 1D 1E 1F 20 21 22 23 24
06C0:  25 26 27 28 2A 2B 2C 2D 2E 30 31 32 33 35 36 37
06D0:  38 3A 3B 3C 3E 3F 40 42 43 45 46 47 49 4A 4C 4D
06E0:  4F 50 51 53 54 56 57 59 5A 5C 5D 5F 60 62 63 65
06F0:  67 68 6A 6B 6D 6E 70 71 73 75 76 78 79 7B 7C 7E

0700:  7F 81 83 84 86 87 89 8A 8C 8E 8F 91 92 94 95 97
0710:  98 9A 9C 9D 9F A0 A2 A3 A5 A6 A8 A9 AB AC AE AF
0720:  B0 B2 B3 B5 B6 B8 B9 BA BC BD BF C0 C1 C3 C4 C5
0730:  C7 C8 C9 CA CC CD CE CF D1 D2 D3 D4 D5 D7 D8 D9
0740:  DA DB DC DD DE DF E0 E1 E2 E3 E4 E5 E6 E7 E8 E9
0750:  EA EB EC EC ED EE EF F0 F0 F1 F2 F3 F3 F4 F5 F5
0760:  F6 F6 F7 F7 F8 F9 F9 FA FA FA FB FB FC FC FC FD
0770:  FD FD FE FE FE FE FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
0780:  FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FE FE FE FE FD
0790:  FD FD FC FC FC FB FB FA FA FA F9 F9 F8 F7 F7 F6
07A0:  F6 F5 F5 F4 F3 F3 F2 F1 F0 F0 EF EE ED EC EC EB
07B0:  EA E9 E8 E7 E6 E5 E4 E3 E2 E1 E0 DF DE DD DC DB
07C0:  DA D9 D8 D7 D5 D4 D3 D2 D1 CF CE CD CC CA C9 C8
07D0:  C7 C5 C4 C3 C1 C0 BF BD BC BA B9 B8 B6 B5 B3 B2
07E0:  B0 AF AE AC AB A9 A8 A6 A5 A3 A2 A0 9F 9D 9C 9A
07F0:  98 97 95 94 92 91 8F 8E 8C 8A 89 87 86 84 83 81
```

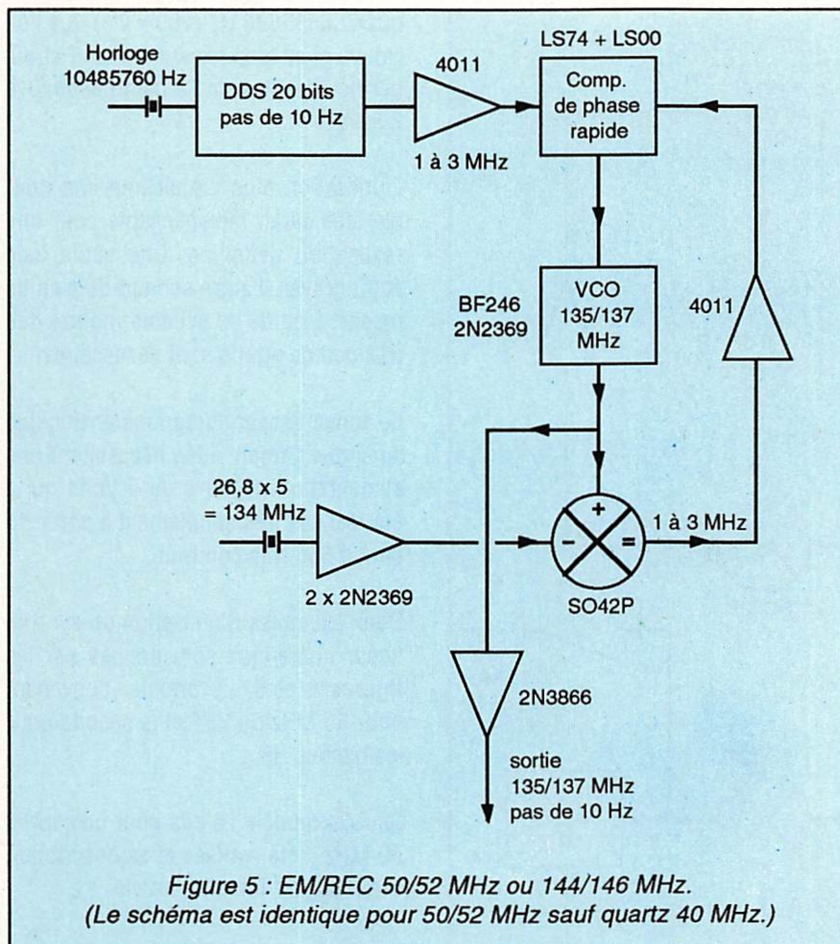


Figure 5 : EM/REC 50/52 MHz ou 144/146 MHz.
(Le schéma est identique pour 50/52 MHz sauf quartz 40 MHz.)

de 0,2 % et un temps d'acquisition de 85 ms. Attention, ces valeurs ne sont pas identiques pour tous les DAC08 ou 0800, en particulier pour le temps d'acquisition qui va fixer la limite possible de la fréquence d'horloge.

Le circuit nécessite une tension de référence très stable qui ne doit absolument pas être prise sur l'alimentation de la logique 5 volts. Il est fait usage d'un régulateur 78LO5 indépendant.

Le convertisseur ayant une sortie en courant chargée par 220 ohms est appliqué directement à l'entrée d'un amplificateur vidéo de gain 10 (MC1733 ou µA733).

c) Filtre de sortie

Pour éliminer toute trace de la fréquence de référence et retrouver une sinusoïde parfaitement propre, nous utilisons un simple filtre passe-bas à 2 cellules et 5 piles, le circuit de sortie étant réglé pour un affaiblissement infini de la fréquence d'horloge.

Pour des valeurs plus commodes des deux selfs (disponibilité), les résistance de charge sont de 270 ohms, ce qui n'a rien d'impératif à condition de modifier en conséquence les valeurs des éléments.

COMMENTAIRES

La réalisation d'un synthétiseur numérique à 8 bits permet, théoriquement, une dynamique de 6 x 8 = 48 dB, mais en tenant compte du filtre passe-bas, le niveau des bandes latérales de bruit peut être abaissé vers — 70 dB. Rien n'empêche d'ailleurs d'utiliser en complément un filtre de bande pour parfaire les résultats, ce peut être le cas pour remplacer un VFO —5/5,5 MHz par exemple.

Il est très facile d'améliorer la pureté spectrale d'une manière très simple par division de fréquence. Par exemple une division par 10 permet de gagner 20 dB, soit une sortie 2 à 3 MHz avec des pas de 100 Hz, ce qui permet d'obtenir 200 à 300 kHz dont les pas sont de 10 Hz. La fréquence obtenue peut servir à piloter un comparateur de phase qui transpose la variation de 100 kHz vers une fréquence plus élevée.

Par ailleurs, les performances en fréquence sont fonction de la technologie des composants utilisés.

En règle générale, tous les circuits intégrés de la série 74LS peuvent convenir jusqu'à au moins 20 MHz, avec une restriction concernant les additionneurs linéaires 74LS83 ou 283. Le temps de conversion de ces derniers est augmenté du temps de report de la retenue (en mode série), c'est-à-dire que le temps total pour un cycle de calcul est fonction du nombre de bits. La limite se situe vers 10 MHz pour 24 bits, audelà, il est nécessaire d'utiliser la série FAST 74F283.

Les mémoires PROM ou EPROM sont de leur côté choisies en fonction de leur temps d'accès.

On trouve en technologie bipolaire, par exemple, la série 825 avec des temps d'accès de 50 ms.

De même, en EPROM, l'éventail est très vaste, depuis la 2716 très courante avec 450 ms jusqu'à la 27C292 de TEXAS : 35 ns.

Dans le cas du convertisseur numérique/analogique, au-dessus de 10 MHz de fréquence d'horloge, il faut faire appel à des DAC vidéo. Le circuit TDC 1016 de TRW semble intéressant puisqu'il inclue sur le substrat le registre LATCH et l'ampli de sortie. Il y en a certainement beaucoup d'autres,mais les fabricants sont assez avares de documentation.

Pour la réalisation de synthétiseurs numériques, il existe également des circuits spécialisé (mais beaucoup plus

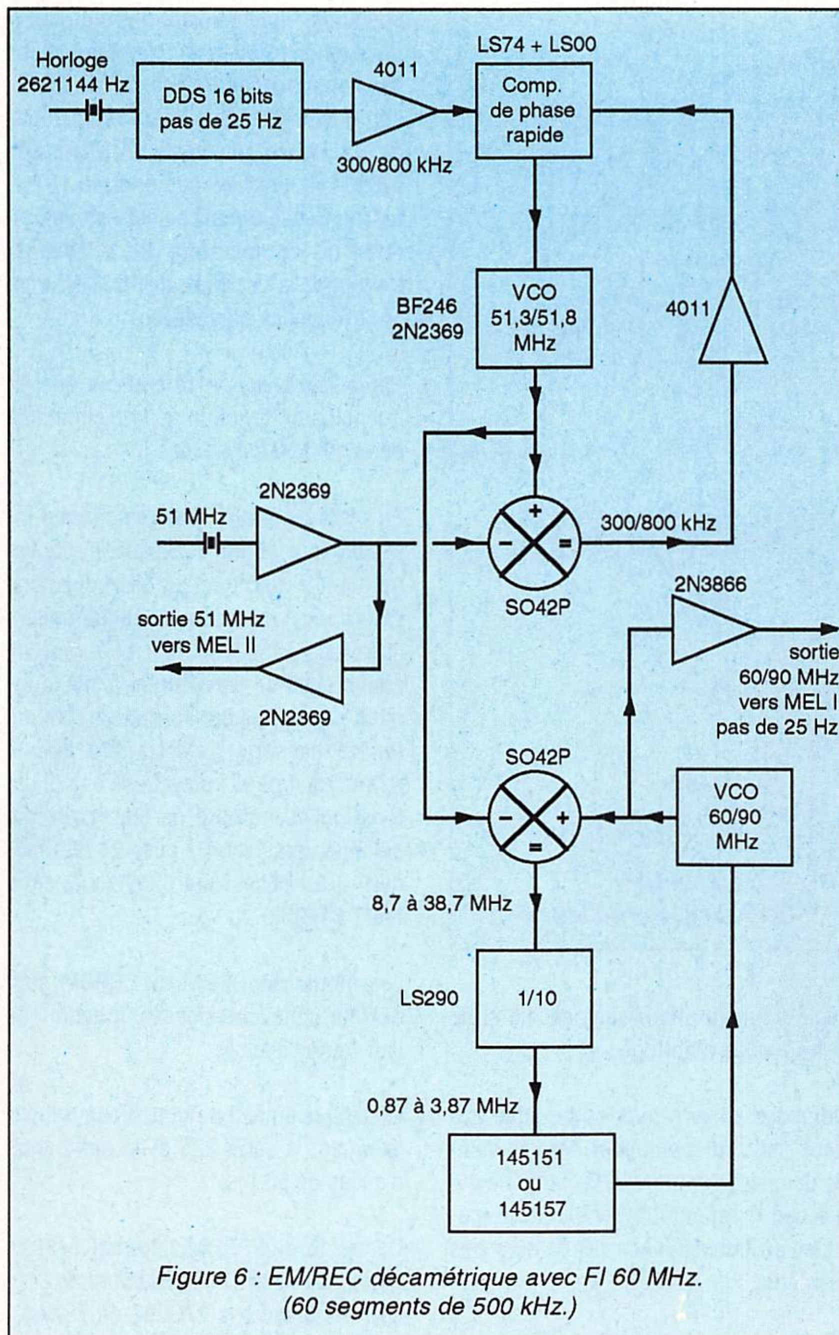


Figure 6 : EM/REC décamétrique avec FI 60 MHz. (60 segments de 500 kHz.)

chers) regroupant toutes les fonctions, mis à part la mémoire et le DAC.

S'agissant du système numérique, les performances sont inchangées, quelles que soient les options utilisées, le seul gain se situe au niveau de l'encombrement.

RÉALISATION

Les maquettes ont été réalisées sur plaquettes à trous, ce qui n'est pas la meilleure solution, le plan de masse étant inexistant.

Deux exemplaires ont été réalisés, 1 à 24 bits et 1 à 16 bits.

Avec 24 bits de données, le quartz de référence est de 1677721 Hz pour des pas de 0,1 Hz (16777216 Hz donnant des pas de 1 Hz).

Le système à 16 bits **(figure 4)** présente deux avantages : la simplification et la facilité d'approvisionnement du quartz 6553600 Hz (100 x 2^{16}) que l'on trouve chez tous les annonceurs et qui permet de couvrir la gamme de 0 à 2,5 MHz.

L'utilisation d'un circuit imprimé double face serait indispensable pour une réalisation définitive. Une seule face étant gravée, l'autre servant de plan de masse. L'étude du schéma montre que très peu de straps sont nécessaires.

Le convertisseur numérique/analogique ainsi que l'ampli vidéo nécessitent une alimentation négative de 5 volts qui a été réalisée très simplement à partir du circuit 555 très commun.

Deux exemples d'utilisation du synthétiseur numérique sont donnés par les **figures 5** et **6**. Le premier convenant pour 50 MHz ou VHF et le second pour les bandes HF.

Seul un modèle 16 bits pour une sortie 50 MHz a été réalisée et sa description sera l'objet d'un autre article.

Il reste un point à préciser : il s'agit de l'introduction des informations sous forme binaire nécessaires à la commande de la fréquence de sortie.

Il y a au moins deux possibilités :

1) Piloter ces compteurs binaires genre 40193 par un multivibrateur commandé par des poussoirs UP et DOWN auquel on peut ajouter un codeur rotatif.

2) Utilisation d'un microprocesseur avec clavier de commande et codeur rotatif également, ce système présente en outre l'avantage de pouvoir fournir les informations pour l'affichage de la fréquence.

J'espère que cet exposé aura servi à démystifier cette nouvelle technique qui était, sans doute, hermétique à beaucoup de lecteurs de notre revue.

Edmond JAMET, FC1BAE

DE NOUVEAU DU SURPLUS

BERIC

43 rue Victor-Hugo
92240 MALAKOFF
Tél. 46 5768 33
FAX 46 57 27 40
Métro : Porte de Vanves

APPAREILS DE MESURE

livrés avec notices techniques

OSCILLOSCOPES
Philips PM 3200 Transistorisé Simple trace BP 10 Mhz ______ **500 F**

GENERATEURS FERISOL
LF101C Couvre en 4 gammes de 1,8 Mhz à 220 Mhz.
Modulé AM/FM. Sortie de 0,223V à 0,1µV/50Ω ______ **1200 F**

FREQUENCEMETRE FERISOL HA300B
0 à 51 Mhz en direct - 520 Mhz avec tiroir HAF600B Avec tiroirs ______ **1000 F**

FREQUENCEMETRE USA USM-159
Mesure les fréquences jusqu'à 1 Ghz. Livré avec carnet d'étalonnage ______ **500 F**

ENSEMBLE LF101 + HA300 (520 MHZ) ______ **2100 F**

Matériels ci-dessus + port SNCF à l'arrivée

EXCEPTIONNEL
SPECIAL RADIOAMATEUR

Modules professionnels de radiotéléphones VHF 150 Mhz pour constituer un transceiver 144-146 Mhz FM ou packet radio.
«Livrés avec notices et schémas d'application»

MODULE A : PA 10/15WT à transistors utilise 2 TRW (PT 3589 et PT 3590)
monté sur radiateur de 200x100 mm ______ **190 F**

MODULE B : Driver émission et modulateur
sortie transistor TRW PT 3585 ______ **90 F**

MODULE C : Récepteur comprenant tête H.F., mélangeur,
filtre 10,7 Mhz TOYOCOM, ampli FI, Discri, Ampli BF, Squelch, Alim 12V ______ **290 F**

MODULE D : Platine comprenant les oscillateurs RX et TX (sans Quartz) ______ **90 F**

L'ENSEMBLE COMPLET facilement modifiable permet
de réaliser un transceiver 144-146 Mhz PILOTE QUARTZ
(utilisation relais OM oui Packet) MODULES A + B + C + D ______ **490 F**

FILTRE DUPLEXEUR TH CSF 150-170 ECART DUPLEX 4,6 Mhz
Sortie subolics ______ **190 F**

COUPLEUR KATHREIN K 62272 V.H.F. permet de relier
un auto radio à une antenne de radiotéléphone sur un véhicule ______ **100 F**

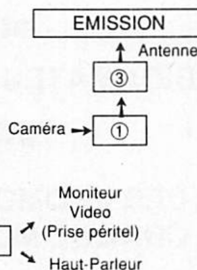
Matériel ci-dessus + port PTT 30 F à la commande

TELEVISION AMATEUR
FM 1255 MHz
Une chaîne complète
EMISSION-RECEPTION VIDEO + SON

EMISSION

EVS ① Emetteur TV FM, 100 mW HF
(R.P. n° 499) Kit avec boîtier et antenne ______ **550 F**
Version montée ______ **1050 F**

EVS ② Amplificateur - Entrée 100 mW - Sortie 2 W
Alimentation 12 à 15 V (Mégahertz n° 89)
Kit avec boîtier ______ **680 F**
Version montée ______ **1180 F**



RECEPTION
Antenne
④ ① ②
Moniteur
Video
(Prise péritel)
Haut-Parleur

NOUVEAU

RVS ① Tuner accordable de 950 MHz à 2000 MHz
Sortie Bande de base.
Largeur F.I. commutable 16 ou 27 MHz.
Réf. SHARP BSFA 77G02
Monté et réglé dans son boîtier ______ **590 F**

RVS ② Platine traitement video et sous-porteuse son avec CAF : 2 sorties video 75 Ω. Sortie son : 8 Ω 1 W et auxiliaire.
Sortie CAG pour S-mètre et préampli. (R.P. N° 5071)
Kit complémentaire à RVS ① ______ **397 F**
Version montée ______ **897 F**

RVS ④ Préamplificateur 1,2 GHz, 2 étages
Gain 35 dB. Entrée GaAs Fet, filtre passe-bande, MMIC, atténuateur à diodes PIN commandé par la CAG du tuner
Kit avec boîtier ______ **520 F**
Version montée ______ **1020 F**

• Règlement à la commande • Port PTT et assurance : 30 F forfaitaires • Expédition SNCF : facturée suivant port réel • Commande minimum : 100 F (+ port) • BP 1 MALAKOFF • Fermé Dimanche et lundi • Heures d'ouverture : 9h-12h30/14h-19h (sauf samedi 8h-12h30/14h-17h30) • Tous nos prix s'entendent TTC mais port en sus • Expédition rapide • Cartouche BERIC • En C.R. majoration 24 F • CCP Paris 16578.99

L'ATOUT COMMUNICATION

FE1HRM MICHEL — **F6APF** FRANCIS — **FC1BPO** GERVAIS

PACKET RADIO
TINY 2

Documentation Français
avec Prom. Française.
Complet TNC et boite aux lettres
1200 baud. spécial VHF UHF

PAC COM U.S.A. — **1640 F TTC**

Tarif au 1-01-91 — port en sus

TOUS LES MATERIELS POUR SATELLITES

OPERATION SPECIALE 120 CM

ASTRA
TELECOM
MOTORISE

Catalogue sur demande



ALCATEL | SONY ENTREPRISE | Panasonic VIDEO

RECHERCHONS VENDEUR SUR TOUTE LA FRANCE

ROUSSELLE

SA AU CAPITAL DE 1.000.000 F

CENTRE INTERCOM - B.P. 28 - 80480 DURY
TÉL. 22 45 04 04
FAX 22 45 09 10

Ecrit en Turbo-C de Borland par Florian Radher (DL8MBT) et Johannes Kneip (DG3RBU), ce logiciel est diffusé en "shareware" donc librement, mais son utilisation reste soumise à une modeste contribution envoyée aux auteurs, ce qui est bien normal. L'utilisation de ce logiciel à des fins professionnelles est interdite sans l'accord des auteurs. La documentation abondante, fournie, est traduite en anglais par Denis, GØKIU.

Un logiciel packet-radio sans TNC !

Baycom tire ses origines de DIGICOM, écrit il y a plusieurs années, un logiciel ayant fait ses preuves, tournant sous CP/M, dont il reprend le principe des commandes à distance, et utilise toutes les possibilités de l'AX.25, y compris le mode répéteur.

Ceci, bien sûr, n'est pas sans lacunes. Il faut tout de même posséder un PC, de préférence avec un disque dur. De plus, ce montage ne permet que l'utilisation des VHF/UHF.

La partie "hard" (technique) comporte un petit montage à base de deux circuits intégrés, dont l'un est le fameux circuit "Modem" TCM 3105 de Texas-Instrument. L'autre est un simple sextuple-inverseur 74HC14. La particularité de ce montage est que l'alimentation se fait directement par la prise RS232. Le programme génère sur la broche TXD un signal d'horloge qui est ensuite redressé, filtré et régulé, créant ainsi la tension de 5 volts nécessaire à l'alimentation des circuits. Il y aura lieu de vérifier que la tension à l'entrée du régulateur 7805 soit bien de 6,5 volts minimum, et même 7 volts. Sinon, il est conseillé de supprimer le régulateur et de réguler par une résistance et une zener de façon à obtenir 5 volts exactement.

Après avoir réalisé ce montage sur véroboard pour tester le produit, puis fait les deux réglages préliminaires à l'oscilloscope, ma surprise fut de constater que le circuit ne fonctionnait pas. Après maintes et maintes vérifications du câblage, et comme il semblait que le programme avait l'air de "tourner" correctement, je me suis mis alors à vérifier les signaux sur la prise RS232. Mis à part le signal d'horloge présent sur la broche TXD, rien ne voulut sortir des autres broches. Ayant une autre carte RS232, je pris la décision de remplacer celle du PC. Ceci étant fait, je lance à nouveau Baycon.bat, et, surprise, les premières trames de packet s'affichent à l'écran.

Autre surprise, agréable celle-là, la réception est particulièrement sensible. Pas une trame entendue ne reste sans une réaction sur l'écran, mises à part celles noyées dans le bruit.

De surprise en surprise, la suivante est que Baycom a presque la même présentation, ainsi que les mêmes commandes, que TURBOPK ou PR. Il est multiconnexion également. Le mode commande s'obtient par la touche Escape.

Après avoir câblé le montage "Modem", les réglages sont très simples. Deux résistances ajustables à tourner. La solution la plus élégante consiste à envoyer à l'entrée "RECEPTION" une tension sinusoïdale de 1700 hertz, et de régler R6 de façon à obtenir des créneaux aléatoires sur la broche 8 du TCM3105, puis, R14 dessoudé, de régler le niveau du signal émission à quelques dizaines de millivolts. L'autre solution consiste à régler le montage à l'aide d'un simple voltmètre.

Voici les tensions mesurées sur mon montage :

- 5,05 volts en sortie de IC3 (7805), tension fixe.

- Tourner R6 pour avoir 2,72 volts sur la broche 7 de IC1 (TCM3105).

Cette méthode permet une approche. Il y aura lieu de peaufiner ce réglage sur des signaux packet faibles. R11 devra se régler à l'oreille si vous disposez d'un autre récepteur.

Avant de lancer le programme, il est nécessaire de modifier quelques paramètres du fichier SCC.INI à l'aide de votre éditeur favori ou encore à l'aide de celui fourni avec Baycom "EW.EXE".

Pour commencer, vous devez changer les indicatifs, notamment, celui de la station. Le programme reconnaît le type de votre carte écran et s'y adapte automatiquement.

Le programme se lance par un fichier "Batch" BAYCOM.BAT, lequel charge en mémoire un programme résident, L2.EXE, qui sera automatiquement désinstallé en quittant. Ensuite Baycom lance PARA.EXE, au cas où vous auriez oublié de le faire après avoir modifié le fichier de configuration SCC.INI, ce ne manquerait pas d'arriver parfois.

L'écran se divise en trois fenêtres séparées par deux lignes en vidéo inverse, contenant les paramètres du programme.

La première ligne contient douze paramètres :

1) Mode en temps réel (QRV RECV SEND)
2) Indicatif de la station
3) Etat de la voie utilisée (Disconnected, Info-transfert, Frame-Reject, WAIT-ACK, Reject-Sent)
4) MEM : nombre de buffers disponibles
5) IN : nombre de lignes visibles en scrolling (données hors écran)
6) n2 : compteur de retry (nombre de réessais d'envoi de trame)
7) O : nombre de paquets en attente d'ACK
8) FR : Timer de FRACK
9) K : numéro du port utilisé (0 = COM1)
10) Heure
11) Numéro de la voie utilisée
12) Mode insertion du clavier (I = insère, R = écrase)

Faire du packet sans TNC... c'est possible. En plus, les résultats obtenus sont assez surprenants.

La seconde ligne contient autant de cases qu'il y a de voies connectables configurées, avec un maximum de 8. Dans chaque case s'inscrit l'indicatif de la station connectée sur la voie. Le passage d'une voie à l'autre se faisant par les touches F1 à F8, la touche F9 étant réservée au positionnement du curseur et la touche F10 permettant de passer en mode Monitoring (visualisation du trafic reçu).

La fenêtre du haut est celle du mode commande et des informations tapées au clavier. Celle du milieu affiche les informations ou données reçues.

La fenêtre du bas est celle du trafic reçu, même durant une (ou plusieurs) connexion(s).

EN CONCLUSION

Nous apprécierons :
- L'excellente convivialité de ce programme.
- Sa présentation, c'est presque parfait.
- La souplesse d'utilisation.
- La rapidité de l'affichage.
- Le prix de revient.
- La sensibilité de la réception.

Nous regrettons :
- Quelques petits bogues pas trop gênants.
- L'impossibilité d'imprimer directement (bien qu'il soit possible de sauvegarder et d'imprimer ensuite sous DOS).
- Le manque de protocole de transfert binaire, comme YAPP.

Ce programme est parfaitement adapté pour débuter à peu de frais en packet.

Ceux qui n'ont pas encore la chance de disposer de ce logiciel peuvent se le procurer auprès de F6GEG, BP180, 61005 Alençon Cedex, en joignant 30 FF en timbres à la demande. Cette petite somme est destinée à couvrir les frais de disquette et de photocopies. Préciser le format de la disquette.

(Voir schéma et tableau des commandes pages suivantes.)

Relier vers le PC en broche à broche

Prise DB9 RS232

3 TXD
4 = DTR
5 = MASSE
7 = RTS
8 = CTS

Connecteur DB9

C1 100µ — Vin Vout GND — C9 10µ C2 10n — +5 V VCC

D1 D2 D3 — 3 x 1N4148

IC2 = 74HC14
Q1 = qartz 4,433619 MHz

R1 100k — IC2A — R3 2k2 — IC2C — R2 100k — IC2B — R4 100k — C3 10µ — R5 3M3 — D4 1N4148 — R16 22k — T2 BC548

R9 100 — R10 100 — C6 100n — TCM 3105 (CDT, RXD, TXD, RXA, TXA, RXB, CDL, VDD, X1, X2, CLK, TRS, TXR1, TXR2, VSS, RXT) — C4 33 — C5 33 — Q1 — IC2F

R7 15k — R8 33k — R6 47k — C7 100n — R15 10k — R11 10k — R12 100k — C8 100n — IC2D — R13 10k — T1 BC548

Réglage R6

Régler pour obtenir des créneaux aléatoires en sortie de la broche 8 du TCM 3105, tout en injectant du 1700 Hz sur la broche 4 de la DIN 5 broches.

Prise DIN 5 broches

1 = RECEPTION (HP)
2 = MASSE
3 = PTT
4 = MICRO

DIN 5 transceiver

Au cas ou le connecteur de votre PC est un DB25, relier comme suit :

Modem DB9	PC DB25	
3	2	TXD
4	20	DTR
8	5	CTS
7	4	RTS
5	7	GND

DL8MBT / DG3RBU
INTERFACE
MODEM RS232 - RADIO
Rev. 19 mars 1991

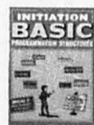
JP91

LIVRES INFORMATIQUES

Votre ordinateur et la télématique
P. GUEULLE
Description de la réalisation d'équipements de transmissions entre ordinateurs
128 pages REF ER487 **95FF**

Initiation au BASIC niveau 1
H. HILLEN

Véritable "best seller" de la micro informatique, commandes et instructions sont étudiées à l'aide d'exemples. le véritable livre du débutant (GW BASIC PC BASIC)
176 pages REF ER 52 **160 FF**

Initiation au BASIC niveau 2

Programmation structure
F CROCHET D.VICAIN
Ce livre est accessible même aux débutants et permet de réaliser des programmes.
272 pages REF 158 **185 FF**

Pratique du Turbo BASIC
H. LILLEN
Pédagogique et progressif cet ouvrage s'adresse

à tous ceux qui programment en BASIC, qui travaillent sur le PC XT AT ou compatibles et qui possédent quelques notions de programmation.
264 pages REF ER59 **215 FF**

Initiation au Pascal

J.C GUILLEMOT
Chaque point du langage fait l'objet d'un developpement accompagné d'un diagramme de synthaxe et est illustré d'exemple.
274 pages REF ER74 **140 FF**

Initiation Turbo C

J.J. MEYER
Des exemples complétements developpés, vous offrent des outils utiles, originaux et attrayants. Un apprentissage du Turbo C rendu simple et facile.
192 pages REF ER88 **160 FF**

8088 Assembleur IBM et compatibles

H. LILLEN
Un cours pratique complet d'initiation à la programmation en assembleur 8088 toutes les instructions. Guide pratique et répertoire.
352 pages REF ER121 **270 FF**

80286 Assembleur IBM AT et compatibles

H. LILLEN
Trois livres en 1 seul, cours, manuel d'utilisation et guide pratique !
352 pages REF ER83 **280 FF**

Pratique du PC et compatibles Volume 1
H. LILLEN
Faire connaisssance avec le PC apprendre son fonctionnement et programmer en BASIC construit avec pédagogie
192 pages REF ER79 **160 FF**

Pratique des PC et compatibles Volume 2
H. LILLEN
Programmation avancée, fichiers, graphiques et couleurs sont traités dans ce volume.
352 pages REF ER165 **230 FF**

Pratique des PC et compatibles Volume 3 graphisme et son
J.C FANTOU

Créer des graphismes de gestion, definir des polices de caractères, élaborer des images couleur, programmer une souris développer un utilitaire de DAO.
140 pages REF ER41 **230 FF**

Dépannez-vous même votre micro ordinateur
M. ARCHAMBAULT

Dépannage simple pour éviter une intervention souvent coûteuse d'un spécialiste et ne nécessitant ni outillage ni connaissances particulières.
224 pages REF ER 184 **145 FF**

Exploitez mieux votre imprimante
M. ARCHAMBAULT
Fonctionnement, avantages et inconvenients de differentes imprimantes. Configuration réglages et dépannages simples 144 pages
REF ER114 **130 FF**
La disquette programme
REF ER5114 5"1/4 **70 FF**
La diquette programme
REF ER3114 3"1/2 **70 FF**


80286 Mise en œuvre et programmation
Catherine VIEILLEFOND
548 pages de conseils et d'aide à la programmation.
REF SYBE 0138 **378 FF**


Mise en œuvre du 80386
Catherine VIEILLEFOND
854 pages REF SYBE 0242 **398 FF**

Mise en œuvre du 68000
Catherine VIEILLEFOND
478 pages REF SYBE 0133 **298 FF**

Micro informatique et minitel Connexion et applications

P. REYNAUD et B. RAGOT
Explications claires et didactiques de toutes les techniques et méthode de communication mise en œuvre par le minitel et les micro ordinateur.
250 pages REF SYBE 0654 **248 FF**

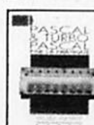
Micro ordinateur mode d'emploi

Daniel ROUGE
Aidera le non-initié à faire le bon choix, la mise en route et l'utilisation des programmes.
340 pages REF SYBE 0635 **128 FF**

V.I.R.U.S protection

PC et compatibles
Pamela KANE
nombreuse solutions pour se protéger avec de nombreux programmes.
466 pages REF SYBE 0582 **278 FF**


Turbo Pascal 5 Les bonnes bases
Douglas Hergert
622 pages REF SYBE 0638 **268 FF**


Pascal et Turbo Pascal par la pratique
Pierre LE BEUX et H. TAVERNIER
622 pages REF SYBE 0271 **270 FF**


C : les bonnes bases
Craig BOLON
550 pages REF O637 **258 FF**


G W - BASIC et BASICA
par l'exemple (MP)
J.C. DESPOINE
328 pages REF SYBE O628 **198 FF**


Turbo BASIC par l'exemple MP
Douglas HERGERT
766 pages REF SYBE 0595 **198 FF**

MS - DOS 3.3 et 4. nouvelle Encyclopédie de l'utilisateur

Judd ROBBINS
Outre les connaissances de base, ce livre aborde les structures des disques et des répertoires ainsi que les gestionnaires de fichiers.
770 pages REFSYBE 0399 **298 FF**


MS - DOS 3 et 4 Guide du programmeur
R. ALLEN KING
592 pages REF SYBE 0530 **278 FF**

Voir bon de commande SORACOM

LES COMMANDES

COMMANDES CLAVIER	
F1 à F8 :	Passage des voies de 1 à 8
F9 ou - PAD :	Bascule le curseur d'une fenêtre à l'autre
F10 :	Mode monitoring (seule la ligne d'état du haut reste)
ESC ou TAB :	Passage en mode commande
Shift/TAB :	Stoppe la sortie sur la voie sectionnée
+ PAD :	idem à Shift-TAB (PAD étant le clavier numérique)
Page-Down :	Scrolling d'une page vers le bas
Page-Up :	Scrolling d'une page vers le haut
Fléche-haut :	Scrolling d'une ligne vers le haut
Fléche-Bas :	Scrolling d'une ligne vers le bas
Home :	Place le curseur en début de ligne de la fenêtre
End :	Place le curseur en fin de ligne de la fenêtre
Ctrl/Page-Up :	Déplace la ligne de séparation du bas vers le haut
Ctrl/Page-Dn :	Déplace la ligne de séparation du bas vers le bas
Ctrl-Home :	Déplace la ligne de séparation du haut vers le haut
Ctrl-End :	Déplace la ligne de séparation du haut vers le bas
Alt-X :	Quitte le programme
Alt-1 :	Place le curseur en fenêtre du haut
Alt-2 :	Place le curseur en fenêtre du milieu
Alt-3 :	Place le curseur en fenêtre du bas
Insère :	Bascule mode Insère / Ecrase

(Scrolling = consultation du contenu des buffers)

COMMANDES DEVANT ÊTRE PRÉCÉDÉES DE LA TOUCHE ESCAPE

L'action de cette touche affiche un " : " indiquant l'attente d'une commande.

O <commande> :	Accès à une commande DOS
R <fichier.nom> :	Lecture d'un fichier ASCII
W <fichier.nom> :	Ecriture d'un fichier ASCII
V <fichier.nom> :	Voir un fichier ASCII
E <fichier.nom> :	Edite un fichier ASCII
RP <fichier.nom> :	Lecture fichier Programme
WP <fichier.nom> :	Ecriture fichier programme
CL [1, 2, 3] :	Efface fenêtre 1, 2 ou 3
MY <indicatif> :	Entrez votre indicatif
DC <indicatif> :	Indicatif du mode répéteur
CT <texte> :	Entrer le texte envoyé à chaque connexion
BT <texte> :	Entrer le texte de la balise (à éviter)
MAX <n> :	Consulter ou changer valeur de MAXFRAME, <n> est facultatif si consultation
PAC <n> :	Consulter ou changer valeur de PACLEN, <n> est facultatif si consultation
RET <n> :	Consulter ou changer valeur de RETRY, <n> est facultatif si consultation
TX <n> :	Consulter ou changer valeur de TXDELAY, <n> est facultatif si consultation
DW <n> :	Consulter ou changer valeur de DWAIT, <n> est facultatif si consultation
FR <n> :	Consulter ou changer valeur de FRACK, <n> est facultatif si consultation
TI <n> :	Consulter ou changer timer info, <n> est facultatif si consultation
IP <n> :	Consulter ou changer timer IPoll, <n> est facultatif si consultation
TQ <n> :	Consulter ou changer timer Quitte, <n> est facultatif si consultation
BE <n> :	Consulter ou changer timer balise (0 conseillé)
LINKT <n> :	Consulter ou changer timer établissement connexion
RESPT <n> :	Consulter ou changer timer réponse
H :	Affiche un écran d'aide
D :	Déconnexion
Q :	Déconnexion avec attente d'ack
VE :	Affiche la version du logiciel et divers paramètres
C <indicatif> :	Demande de connexion à <indicatif> (C F6DEG)
C <indicatif> <répéteur> :	Demande de connexion à <indicati> via <répéteur>
MH :	Liste des stations, entendues directement depuis les 60 dernières minutes.
MH <option> :	Idem à MH mais avec option
	(options : 30 = depuis 30 minutes, Data ou indicatif)

Ces commandes sont accessibles à distance, ou par un correspondant, lorsqu'elles sont précédées de "//". Exemple : //H, enverra la liste des commandes, //VE la version du programme, //MH la liste MH, etc...

Seule la commande O (Accès DOS) est inaccessible à distance.

Jean-Pierre BECQUART, F6DEG

LR3 : un codeur-décodeur SSTV/FAX

Ce codeur/décodeur permet, comme il est dit dans le chapeau de cet article, la réception et l'émission, en noir et blanc, selon différents standards, d'images en SSTV ou en FAX. Les images à transmettre pourront provenir d'une caméra, d'un magnétoscope ou d'un ordinateur. Mais on pourra aussi noter que sa structure permet également, moyennant de légères modifications, son utilisation comme interface, associée à un micro-ordinateur, pour des digitalisations d'images. Les paramètres des standards sont commutables séparément, d'où une grande souplesse d'utilisation.

Le montage se présente sous forme d'un coffret, relié à la sortie HP d'un récepteur, au micro d'un émetteur, à un moniteur au standard 625 lignes, à une caméra, etc...

Le principe du codeur/décodeur est basé sur la digitalisation d'un signal vidéo et mise en mémoire à accès rapide.

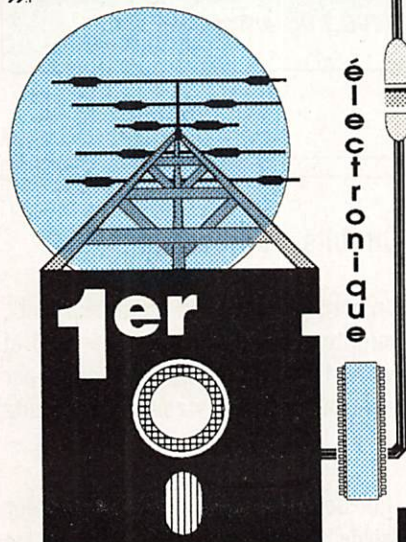
Le signal de réception vidéo est obtenu par une carte dite "analogique". L'article de FE1JMG, paru dans le bulletin Radio-REF de mars 1990 sous le titre "Convertisseur d'images SSTV/TV haute définition" décrit une telle carte, qui a été retenue pour cette réalisation. Quelques idées du schéma de la partie logique ont également aidé notre conception.

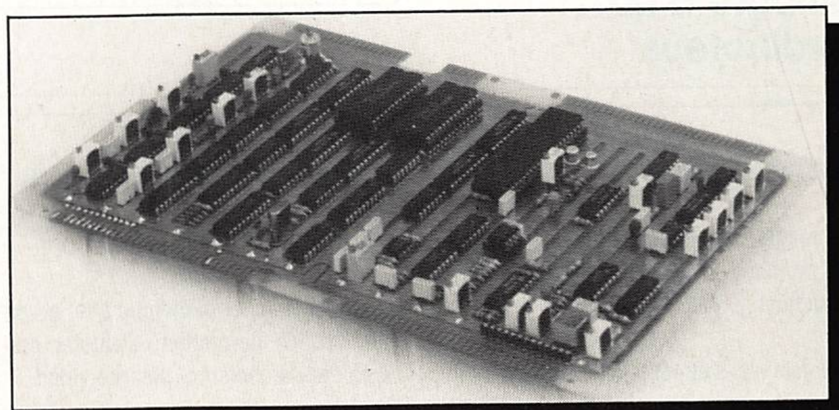
PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

En réception SSTV

Le signal BF reçu donne, après discrimination, un signal de réception vidéo, ainsi que les tops de synchronisation H et V. Ce signal vidéo est appliqué à un convertisseur A/D qui définit 256 niveaux de gris.

- Les signaux de synchronisation réception déclenchent des compteurs dont les sorties forment l'adressage écriture de la mémoire
- Une base de temps interne fournit, au standard 625 lignes, l'adressage lecture de la mémoire.




La platine électronique du codeur-décodeur SSTV/FAX.

• L'écriture, dans la mémoire s'effectue pendant le blanking ligne.

• Une série de portiers multiplexe les signaux d'adressage lecture et écriture et permet d'observer, en temps réel, sur le moniteur, la formation de l'image reçue.

• Des circuits additionnels permettent la création de marges (format d'image carré).

Emission - réception FAX

Les principes d'écriture et lecture de la mémoire sont les mêmes qu'en SSTV, ainsi que les formats de transmission et la modulation du signal vidéo.

La différence avec la SSTV réside, essentiellement, dans la suppression des signaux de synchro et dans le pilotage par quartz stabilisant rigoureusement les vitesses de transmission.

tal de (U34), dont les 8 bits de sortie sont utilisés. Ils sont dirigés sur la mémoire (U30 - U31) à travers un portier (U29) synchronisé par les fréquences de commande des compteurs d'adresse.

De la même façon, les 8 bits venant de la mémoire attaquent le convertisseur digital/analogique de U34 à travers le portier (U28), également synchronisé.

Voici le premier prix, catégorie électronique, un codeur/décodeur SSTV/FAX. Appelé par ses auteurs LR3, cet appareil permet la réception et l'émission, en noir et blanc, selon différents standards, d'images en SSTV ou en FAX. Les images émises peuvent provenir soit d'une caméra, soit d'un magnétoscope ou encore d'un ordinateur.

CARACTERISTIQUES DU LR3

SSTTV
(émission et réception)

• ***Modulation vidéo en SCFM***
Noir .... 1500 Hz
Blanc .... 2300 Hz
Synchro .... 1200 Hz
• ***256 niveaux de gris***
• ***3 capacités de mémoire***
128 pixels x 128 lignes soit 16384 octets
256 pixels x 128 lignes soit 32768 octets
256 pixels x 256 lignes soit 65536 octets
• ***4 durées de transmission***

Ligne	Image 128	Image 256
60 ms	7,6 sec	15,2 sec
120 ms	15,2 sec	30,4 sec
250 ms	32,0 sec	64,0 sec
500 ms	64,0 sec	128,0 sec

• ***Signaux de synchro SSTV***
Synchro ligne .... 5 ms
Synchro image .... 30 ms

FAX
(émission et réception)

• ***Modulation vidéo en SCFM***
Noir .... 1500 Hz
Blanc .... 2300 Hz
• ***256 niveaux de gris***
• ***Recalage manuel d'image en réception***
• ***Définition horizontale 128 ou 256 pixels***
• ***Affichage sur moniteur vidéo***
• ***Vitesses 120 240 480 960 t/mn***
• ***IOC 1 ligne/1 et 1 ligne/4***

En émission SSTV

L'image est transférée dans la mémoire pendant la durée du top de synchro image en SSTV, soit 30 ms.

La lecture s'effectue ensuite selon le format choisi, le signal vidéo étant converti en fréquence modulée par un circuit intégré à VCO.

DESCRIPTION DES CIRCUITS

Traitement du signal vidéo

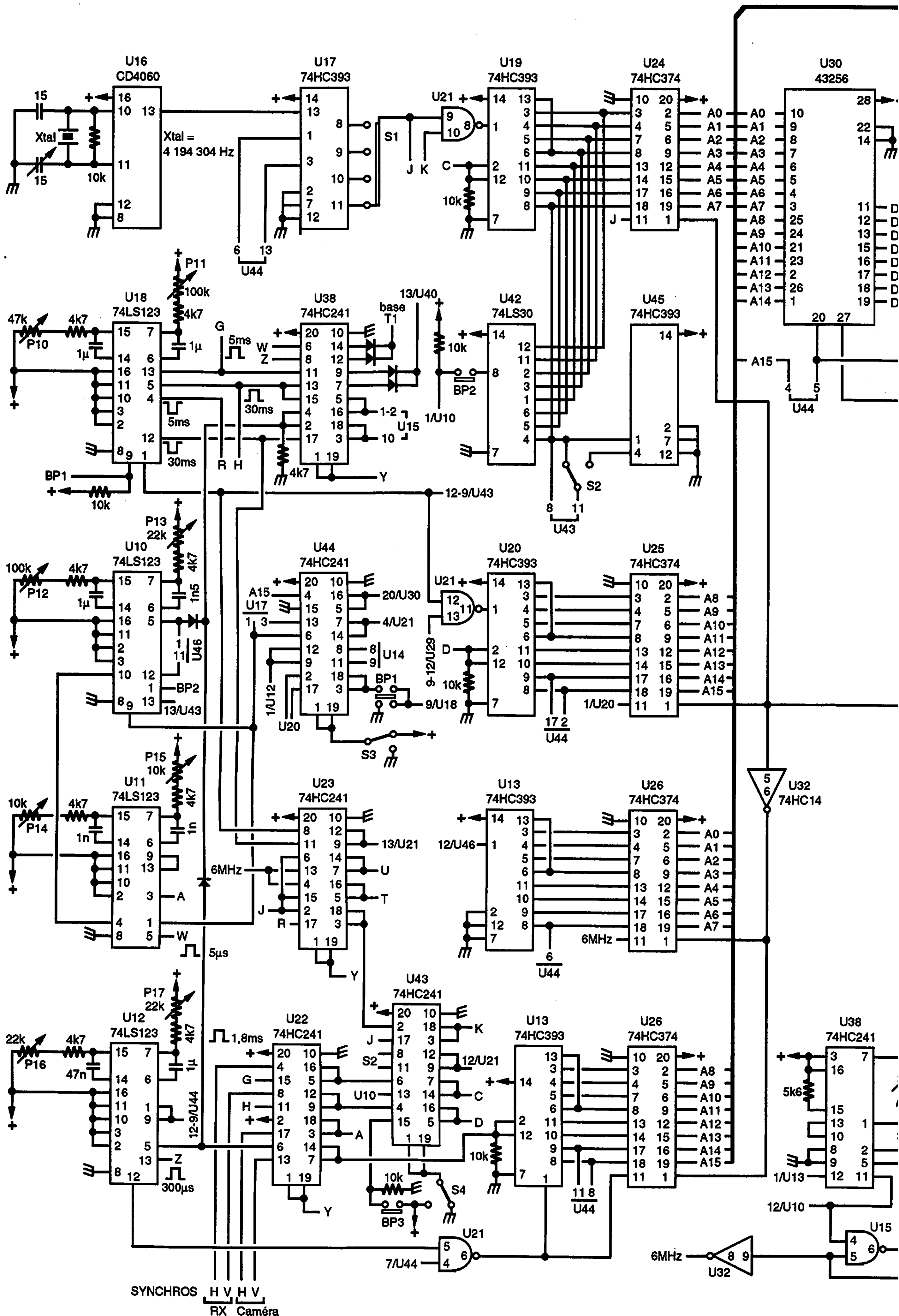
Le signal vidéo est appliqué à un ampli vidéo (U36) permettant d'ajuster son niveau et de choisir la polarité vidéo.

Le circuit intégré U36 attaque directement le convertisseur analogique digi-

Circuits d'adressage

Un premier circuit, dit "compteur lent", comprend les diviseurs U19 - U20 et les portiers U24 et U25. Il est piloté par une base de temps stabilisée par quartz (U16 - U45).

Une deuxième circuit, dit "Compteur rapide", comprend U13 - U14 et les



CODEUR - DECODEUR
SSTV - FAX LR3
FC1FYV - F6GIQ

Ed. : 15.01.91

U31 43256 — U28 74HC374 — U29 74HC374 — U34 UVC 3130 — U36 LM733 — U35 CD4066 — U39 NE566 — U40 CD4066 — U41 741 — U37 LM1881 — T1 2N2222 — T2 2N2907

PLATINE ANALOGIQUE (Sortie, Entrée, synchro V, synchro H)

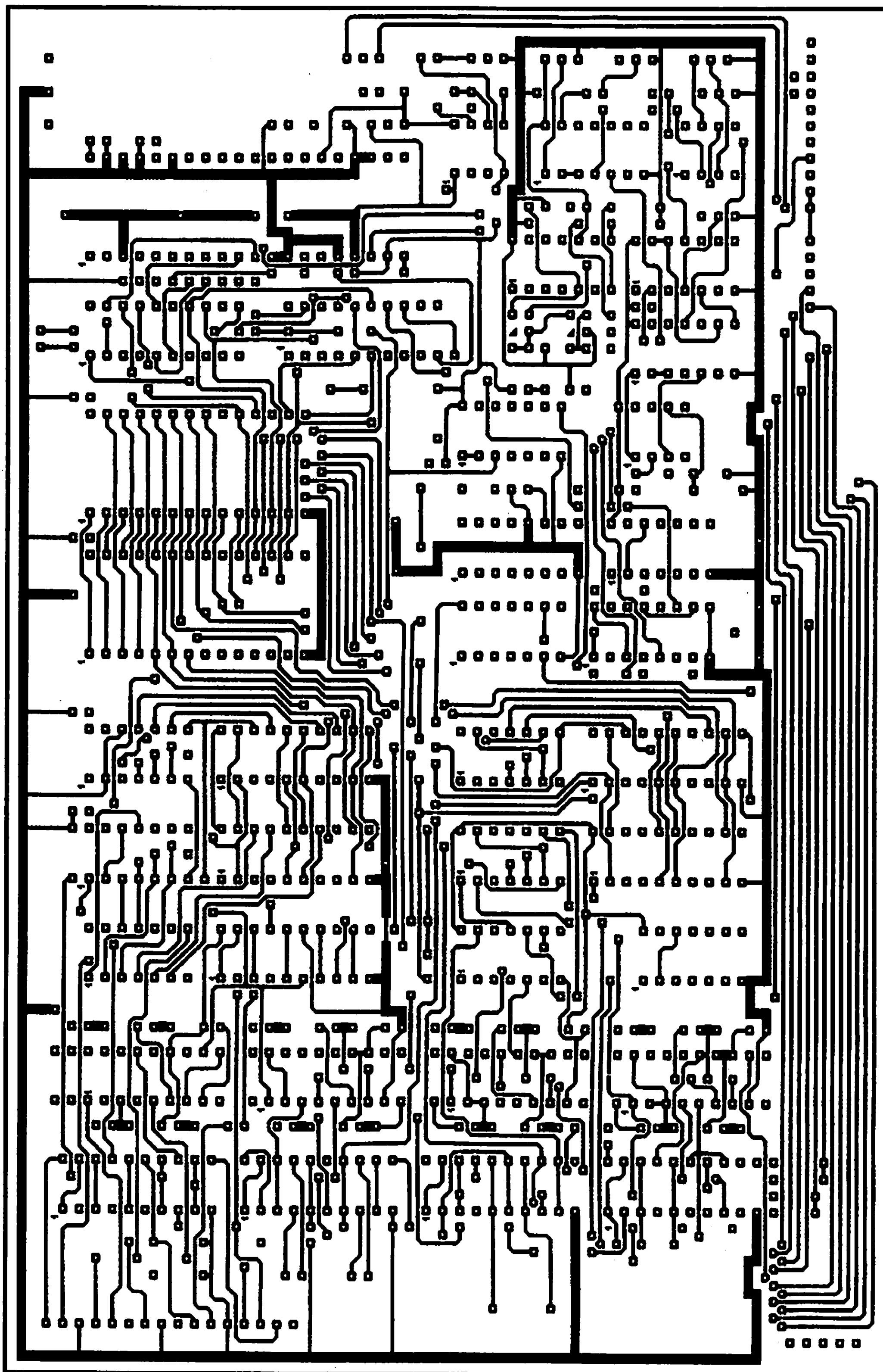
GEL MEMOIRE — E / R — MAGNETO — ORDINATEUR — CAMERA — TEST CAMERA

Entrée magnéto — RX — Modul. TX — Sortie magnéto — Caméra — Moniteur

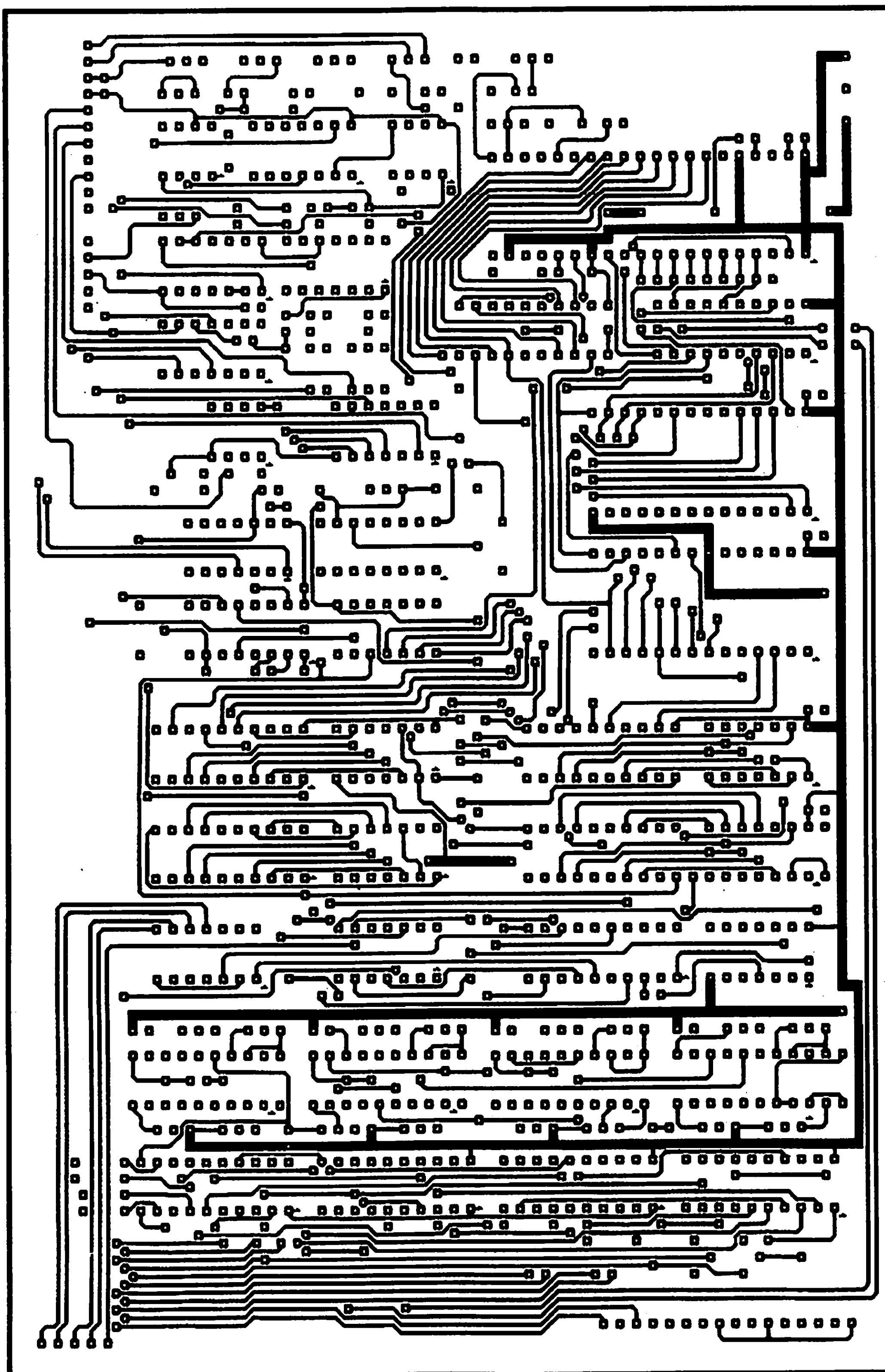
PERITEL ATARI 1040

Micro Type IC-SN2 — PTT TX





Le circuit imprimé échelle 1 du codeur-décodeur SSTV/FAX LR3, côté composants.



Le circuit imprimé échelle 1 du codeur-décodeur SSTV/FAX LR3, côté soudures.

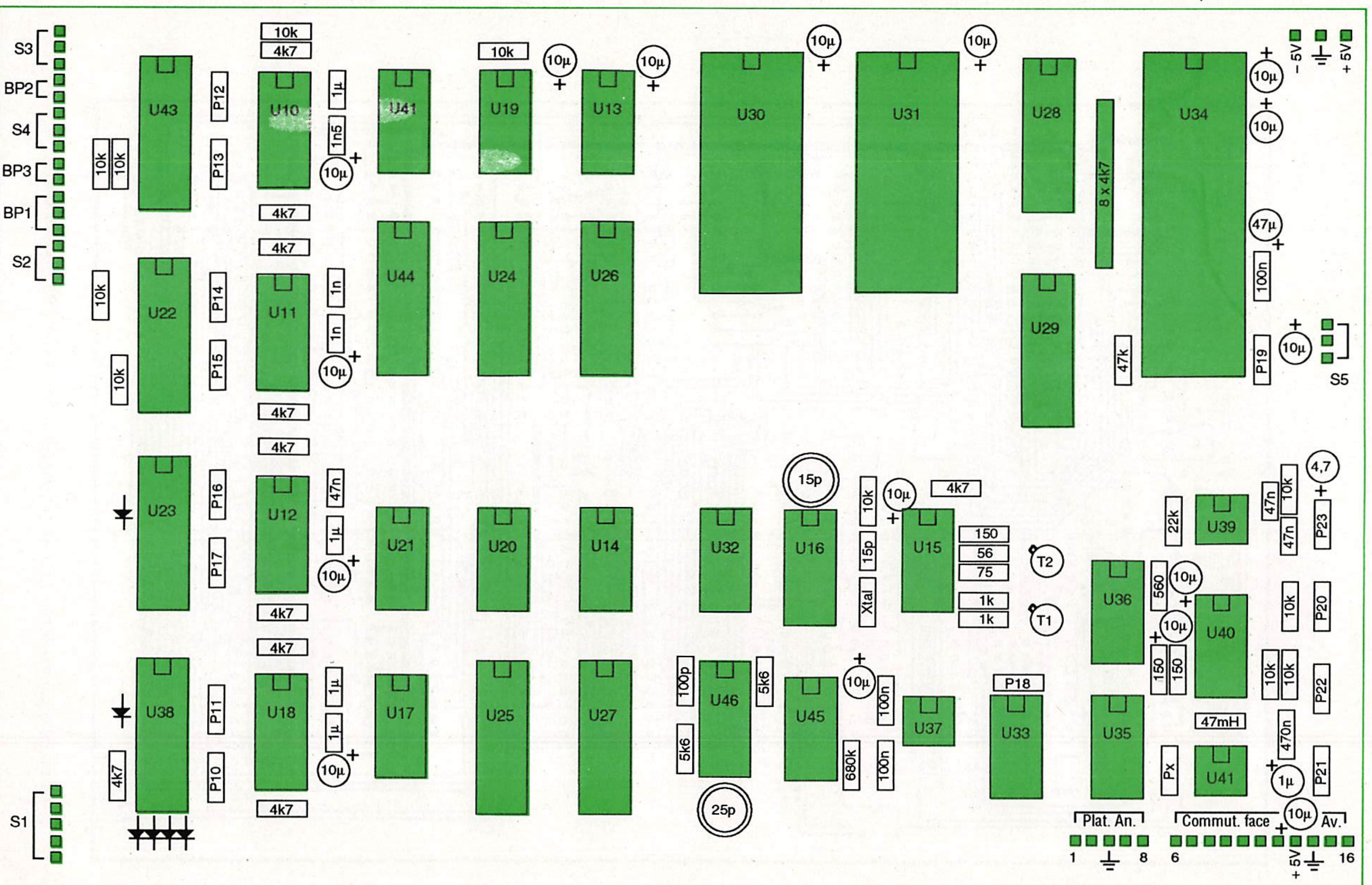
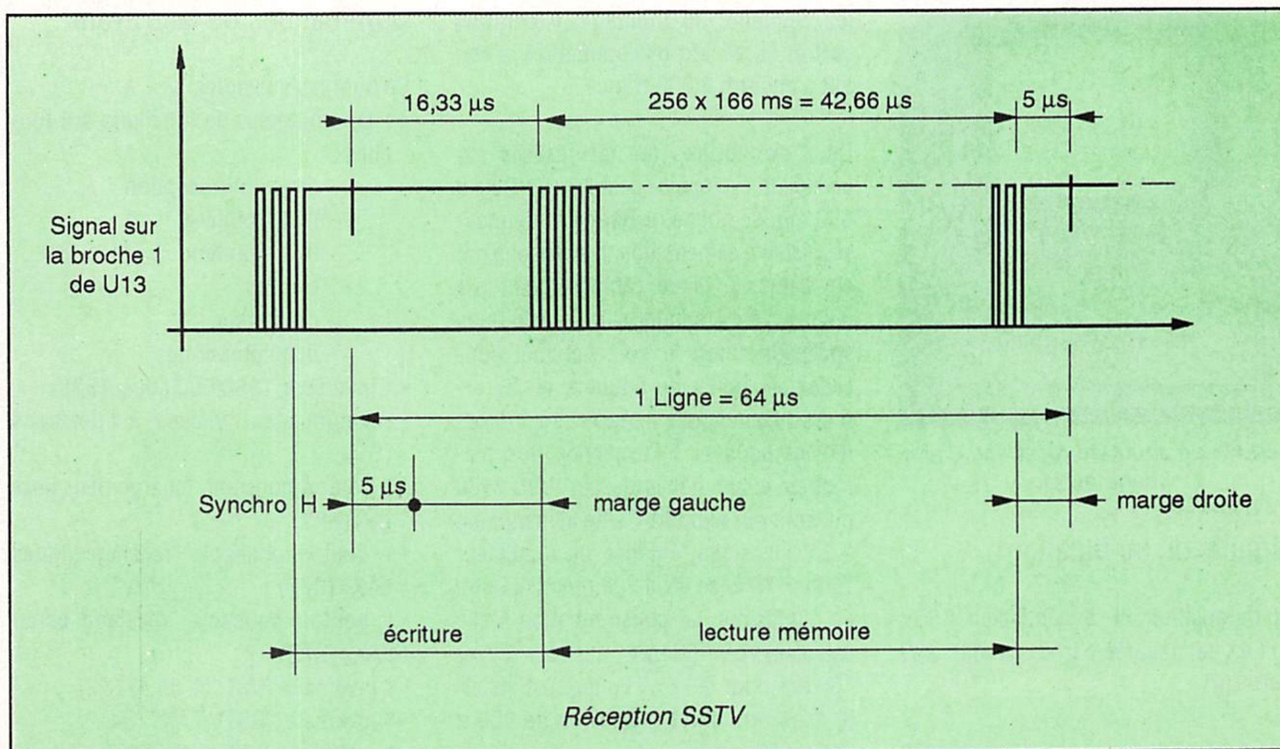
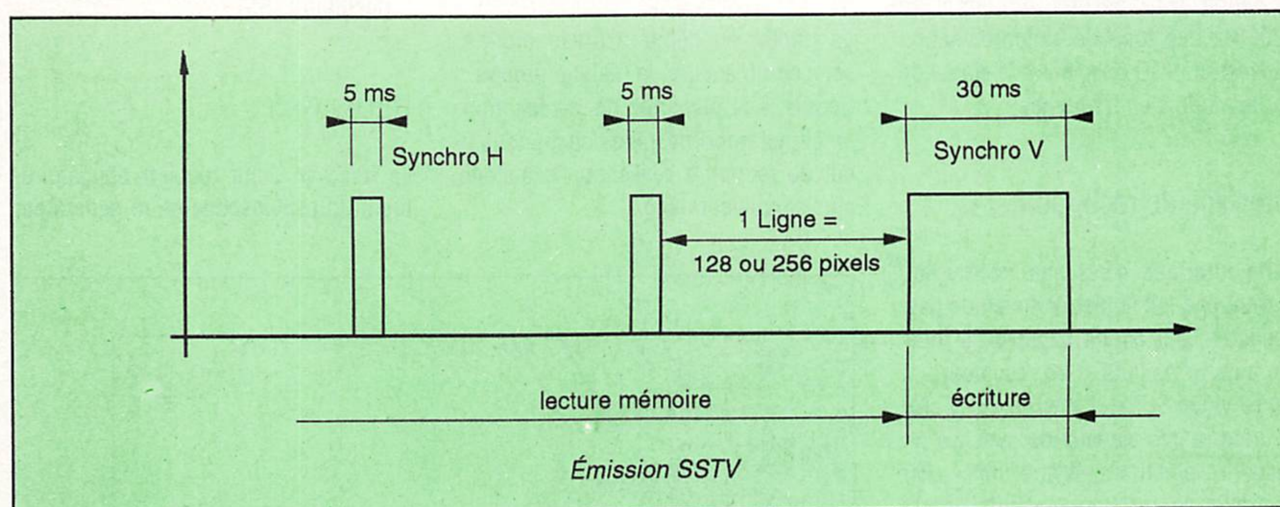


Schéma d'implantation des composants du LR3.





portiers U26 - U27. Il est alimenté par un oscillateur déclenché à 6 MHz (U46) et les adresses qu'il fournit servent essentiellement à la visualisation, sur moniteur, du contenu de la mémoire.

Circuits de multiplexage

Les circuits de multiplexage comprennent : U24 - U25 - U26 - U27 - U28 - U29 - U21 - U32. Ils permettent, selon les modes retenus, la commutation des adresses issues des compteurs lent et rapide, ainsi que des cycles écriture/lecture de la mémoire.

Circuits de format

Ces circuits permettent de fixer, au choix, les paramètres de format des images reçues et transmises.

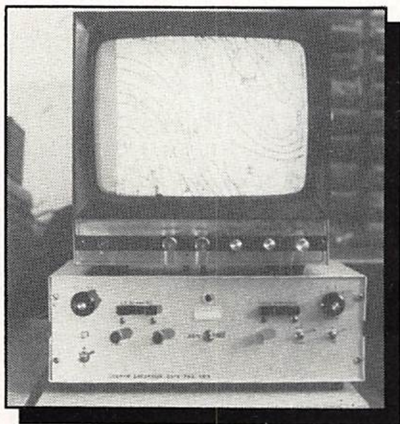
Ce sont : U16 - U17 - U44 - U45.

Circuits de synchronisation

Ces circuits sont fondamentaux pour le fonctionnement correct du multiplexage. Ils sont formés principalement de monostables et de réseaux de diodes et règlent simultanément :

- les commutations émission-réception,
- les temps de fermeture et d'ouverture des portiers,
- les cycles d'écriture/lecture de la mémoire,
- la création des marges d'écran,
- la synchronisation sur image reçue, sur image caméra ou sur image ordinateur,
- la réinitialisation des compteurs d'adresses.

Ils comprennent les circuits intégrés : U10 - U11 - U12 - U18 - U22 - U23 - U38 - U43.



Le LR3 en cours de réception d'une image météo.

Circuits de modulation

La modulation BF en émission SSTV ou FAX est assurée par les circuits U39 U40- U41.

U41 permet d'ajuster les fréquences et le swing U40 permet d'injecter le 1200 Hz des tops de synchronisation U39 est un VCO qui délivre le signal de sortie modulé en fréquence.

Interface de réception

Cette interface n'est pas décrite ici, n'ayant pas fait l'objet d'une étude particulière. Tout circuit capable de fournir, à partir de la BF d'un récepteur, un signal vidéo SCFM d'environ 1,5 V crête-crête et des signaux de synchro niveau TTL positifs peut être utilisé. Par exemple, le montage intitulé "carte analogique" dans l'article de FE1JMG déjà cité, donne toute satisfaction.

REALISATION

Le montage comprend 5 circuits intégrés d'approvisionnement courant. Le circuit convertisseur A/D et D/A UVC 3130 a été choisi pour sa simplicité de mise en œuvre et ses performances, son prix est devenu raisonnable. Du fait du multiplexage, seules 2 mémoires RAM statiques 32 x 8, 43256-10 ou équivalentes, sont utilisées. Ce sont les trois composants les plus onéreux, le prix de revient de tous les éléments du montage, y compris coffret et transfo d'alimentation, s'établit à environ 2 000 francs.

Deux exemplaires ont été réalisés sur une plaque d'époxy pastillée de 230 x 150 mm de bonne qualité plan de masse, pistes d'alimentation. Les liaisons ont été faites au fil de câblage, point par point au fer à souder sans précautions spéciales sinon le soin habituel pour éviter les ponts de soudure et les erreurs ! Les circuits intégrés. sont directement soudés, à l'exception des mémoires et du convertisseur UVC 3130 qui sont sur support*. Une alimentation + 5 V classique, équipée de régulateur 7805 et 7905 de débit 200 mA minimum, est suffisante. La consommation réelle est d'environ 160 mA pour le + 5 V et 130 mA pour le - 5 V. Le tout est installé dans un coffret métallique de 300 x 110 x 180 mm.

La photo, en début d'article montre, sans commentaire, le résultat obtenu. Depuis, à la demande de la rédaction, un circuit imprimé a été conçu, dans le but de rendre la réalisation beaucoup plus simple et rapide.

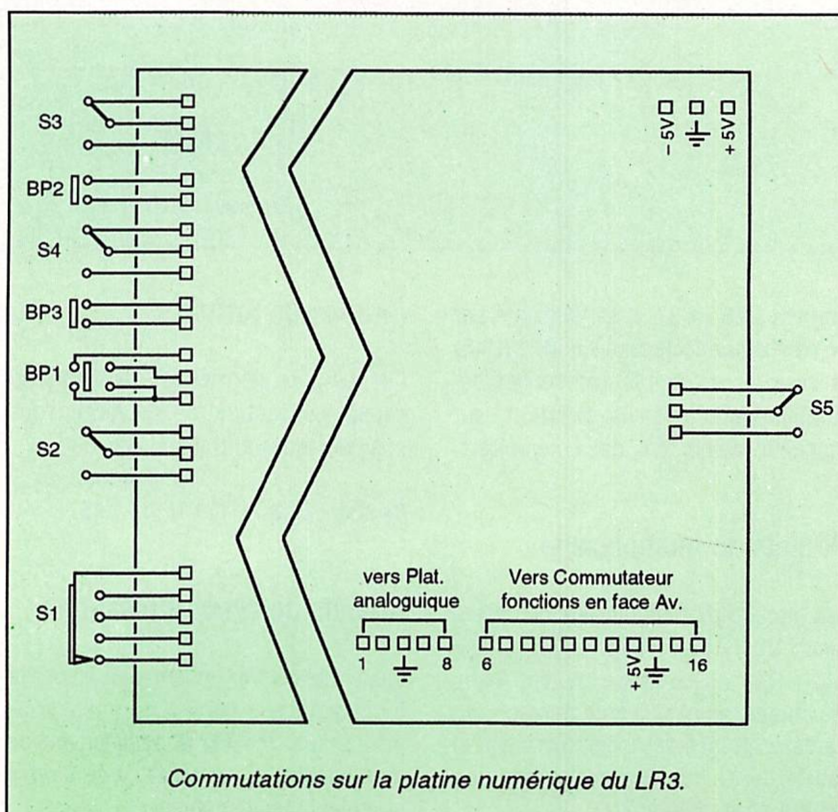
Commandes de face avant

Ce sont les suivantes :

- 1 commutateur de fonctions à 6 touches :
  - émission/réception
  - test mémoire
  - test moniteur
  - caméra
  - ordinateur
  - magnétophone
- 1 inverseur 128/256 lignes (S3)
- 1 commutateur "vitesse" à 4 positions (S1)
- 1 bouton poussoir "chargement image" (BP1)
- 1 bouton poussoir "recalage lignes FAX" (BP2)
- 1 bouton poussoir "recalage écran FAX" (BP3)
- 1 inverseur "!OC" (1 ou 4) (S2)
- 1 inverseur "SSTV/FAX" (S4)
- 1 inverseur "vidéo positive/négative" (facultatif) (S5).

RÉGLAGES

La mise au point requiert obligatoirement un oscilloscope et un générateur



Commutations sur la platine numérique du LR3.

BF. Après réalisation du câblage et vérification point par point, mettre sous tension. Les mémoires et le convertisseur UVC 3130 ne sont pas nécessaires pour les premiers réglages. Mettre en position 128 lignes - 8 sec. Vérifier que les horloges U46 et U16 fonctionnent par la présence d'une fréquence d'environ 6 MHz sur la broche 5 de U46 et de 8,192 kHz sur la broche 13 de U16. Le réglage exact de la fréquence délivrée par U16, qui demande une grande précision pour le fonctionnement correct en FAX, sera fait ultérieurement en observant la réception d'une image d'agence. Le réglage de la fréquence délivrée par U46 sera fait après le réglage des monostables.

Vérifier que les compteurs "tournent".

Pour le compteur lent, vérifier à l'oscilloscope, sur la broche 1 de U19, la présence du signal d'horloge 4096 Hz issu de U16 via le diviseur U17 et la porte nand de U21. Suivant la position du commutateur "vitesse", il s'agit de créneaux à 4096, 2048, 1024 ou 512 Hz.

Vérifier le décomptage sur chaque ligne d'adressage A0 à A15 en sortie de U19 et U20.

Pour le compteur rapide, vérifier sur la broche 1 de U13, la présence du signal d'horloge 6 MHz et le décomptage sur chaque ligne d'adressage en sortie de U13 et U14.

Les réglages proprement dits se feront dans l'ordre suivant :

- circuits de synchronisation
- circuits de traitement du signal vidéo
- circuits de démodulation
- circuits de modulation.

Circuits de synchronisation

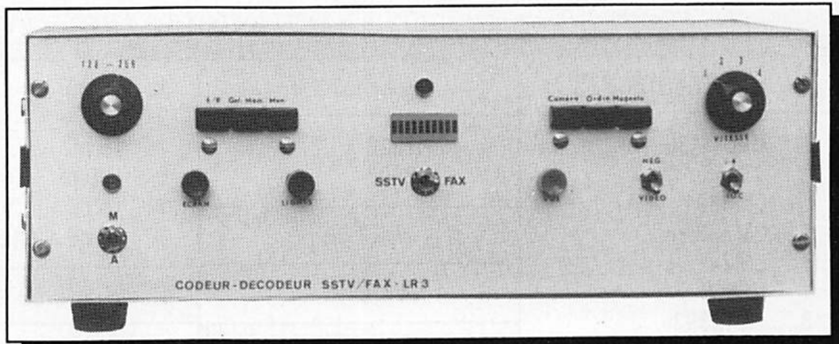
Régler les quatre double monostables U10 - U11- U12 et U18 à l'aide des potentiomètres P10 à P17 pour obtenir des créneaux dont la durée est mentionnée sur le schéma en sortie de chaque monostable. Attention, les créneaux de 30 ms visibles sur les broches 5 et 12 de U18 et réglables par P11 n'apparaissent que toutes les 8 sec !

Quant aux créneaux de 15 ms sur la broche 13 de U10, réglables par P12, ils sont déclenchés à volonté par le poussoir BP2 qui sert au recalage image en réception FAX.

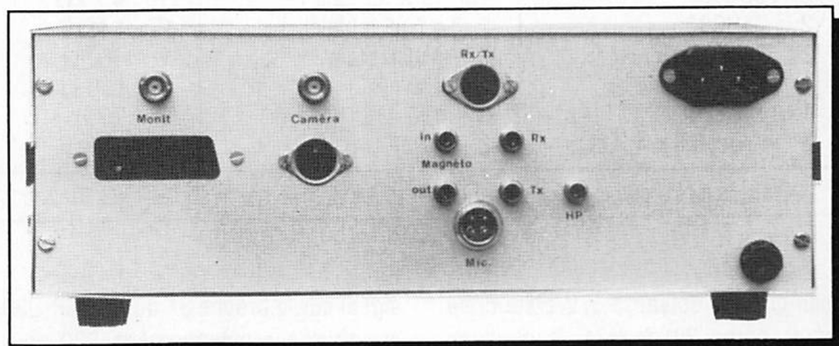
Le potentiomètre P13 règle le créneau de 17 µs qui joue sur la marge gauche de l'écran, le potentiomètre P15 règle le créneau de 5 µs qui, lui, joue sur la marge droite. Une image bien carré sera obtenue en jouant sur l'ajustable de 25 pF de l'oscillateur U46, ce qui tient lieu de réglage précis de fréquence.

Circuits de traitement du signal vidéo

Enclencher les touches "Emission" et "Caméra". Appliquer un signal vidéo sur l'entrée "Caméra". Vérifier qu'en position test moniteur, l'image est correcte sur l'écran.



La face avant du codeur-décodeur SSTV/FAX...



... et sa face arrière.

A l'aide du potentiomètre P18, régler le niveau appliqué à l'ampli vidéo U36 pour obtenir sur la broche 2 de U34 un signal d'une amplitude d'environ 1,5 V crête-crête. Régler le potentiomètre P19 pour avoir 0 V sur la borne 22 de U34.

A ce stade, mettre en place les mémoires U30, U31 et le convertisseur U34, après avoir coupé l'alimentation bien sûr. De même, il est interdit d'intervenir au fer à souder, les circuits étant sous tension, sous peine de destruction de circuits intégrés.

A la remise sous tension, le fait de relâcher la touche "Emission", fait apparaître l'image numérisée provenant de la source vidéo. Cette image peut être "gelée" en appuyant sur la touche test mémoire.

Circuits de démodulation

Les réglages de ces circuits sont propres au montage qui aura été choisi. Vérifier la présence du signal vidéo aux bornes du potentiomètre PX et régler

NOMENCLATURE DES COMPOSANTS

CIRCUITS INTÉGRÉS	
1	UVC 3130
2	43256-10
1	LM1881
1	LM733
1	LM741
1	NE566
6	74HC393
6	74HC374
5	74HC241
4	74LS123
2	CD4066
2	74HC00
2	74HC14
1	CD4060
1	74LS30
1	Réseau 8 x 4,7 kΩ

TRANSISTORS	
1	2N2222
1	2N2907

DIODES	
6	1 N4148

CONDENSATEURS	
1	47 µF tantale
16	10 µF tantale
1	4,7 µF tantale
5	1 µF tantale
1	470 nF
3	100 nF
3	47 nF
1	1,5 nF
2	1 nF
1	15 pF
1	100 pF
1	15 pF ajustable
1	25 pF ajustable

RÉSISTANCES 1/4 W 5%	
1	680 kΩ
1	47 kΩ
10	10 kΩ
10	4,7 kΩ
2	1 kΩ
1	560 Ω
3	150 Ω
2	75 Ω
1	56 Ω

POT. MULTITOURS	
2	100 kΩ
1	47 kΩ
5	22 kΩ
2	10 kΩ
3	4,7 kΩ
1	2,2 kΩ
1	1 kΩ

QUARTZ	
1	4,194 304 MHz

SELFS	
1	47 mH
1	4 µH environ*

* Peut être réalisée avec une dizaine de tours de fil émaillé sur une résistance 1/2 W

celui-ci pour obtenir 1,5 V crête-crête sur la borne 22 de U34, le montage étant en position réception.

La tension moyenne de ce signal doit être au niveau masse (réglage du niveau continu en sortie du démodulateur).

A l'issue de ces réglages, la réception SSTV et FAX est opérationnelle.

Le réglage précis de l'horloge U16 peut alors être fait aisément à l'aide du condensateur ajustable de 15 pF situé sur une branche du quartz de 4,194 304 mégahertz en observant une émission FAX commerciale en position 256, vitesse la plus lente, et IOC sur 1/4.

Vers 140 kHz par exemple, des photos de presse passent régulièrement. Lorsque la barre verticale de début d'image est bien verticale sur l'écran du moniteur, la fréquence sur la borne 8 de U17 est alors de 512 Hz très exactement.

Circuits de modulation

En premier lieu, il faut obtenir le signal de synchronisation de 1 200 Hz.

A cet effet, relier provisoirement la borne 13 de U35 au + 5V. Contrôler le signal sur la broche 3* du NE 566-U39 et agir sur le potentiomètre P20 pour lire 1200 Hz sur fréquencemètre ou par figure Lissajoux avec générateur BF et oscilloscope.

Les réglages des potentiomètres P21 et P22 peuvent être dégrossis en observant le bargraph de réception, puisque le rebouclage du signal émis est prévu par le montage, permettant de suivre le déroulement du cycle de balayage. Le bon réglage est obtenu lorsque la led sensible aux tops de synchronisation clignote sur la position SSTV, en format 128 et vitesse la plus rapide (image de 8 sec) et que le balayage du bargraph est presque complet. Le réglage définitif des deux potentiomètres pourra être affiné en contrôlant la qualité de l'image obtenue par un enregistrement sur magnétophone du signal de sortie modulation et sa restitution sur l'entrée de la partie réception (prises IN et OUT du schéma). Compte tenu des fréquences utilisées, un magnétophone moyen convient.

Au terme de ce réglage, il reste pour finir, l'ajustage des niveaux de modulation du TX, d'une part, avec le potentiomètre P23 en sortie de U39 et, d'autre part, avec le potentiomètre P24 en sortie OUT de la prise magnétophone.

** NOTA : Sur la broche 3 sortent des signaux carrés qui sont plus faciles à mesurer que les signaux triangulaires sortant de la broche 4.*

Circuits annexes

Le schéma général comprend un circuit annexe qui n'est utilisable que pour un ATARI-ST. Il assure l'interface entre le montage et le micro-ordinateur dont la sortie vidéo en résolution couleurs est ainsi directement utilisable après sommation des signaux RVB.

De plus, son signal de syncho traité par U37 peut synchroniser une caméra ayant une entrée adéquate, permettant l'incrustation de texte dans l'image.

Pour le confort de l'opérateur, le microphone du TX est directement raccordé au boîtier. Un câble "RX-TX" relie le boîtier au transceiver, véhiculant BF réception - modulation émission et commande PTT. L'écoute de la réception est possible via une prise HP sur la face arrière du boîtier.

Jean REVERT, F6GIQ
Serge LEBEFAUDE, FC1FYV

Résultats du 2ème grand concours de bidouille

CATÉGORIE	PLACE	SUJET	AUTEUR(S)	COMMENTAIRES
ÉLECTRONIQUE	1er	LR3 : UN CODEUR/ DÉCODEUR SSTV/FAX	F6GIQ, Jean REVERT FC1FYV, Serge LEBEFAUDE	Très belle réalisation, parfaitement décrite, avec force détails. Ce montage, bien que complexe, reste pourtant à la portée de tout amateur patient et soigneux. La description est intéressante car ce domaine n'a donné lieu qu'à peu d'articles de qualité. Les auteurs ont fait un effort extrêmement sérieux pour la mise au point d'un circuit imprimé.
ÉLECTRONIQUE	2ème	UN SERVEUR VOCAL	F5AD, André DUCROS	Réalisation complexe, d'un très haut niveau technique, nécessitant diverses interfaces. Réalisation hard et soft. Ce serveur vocal est déclenché par DTMF. La mise en œuvre ne concernera qu'un très faible nombre de radioamateurs. Intéressant, toutefois, sur le plan de la documentation et de l'information.
ÉLECTRONIQUE	3ème	ENSEMBLE DE RÉCEPTION	F11LJR, Roland MATHIAS	Ensemble de réalisations décrivant : — Récepteur HF — Antenne active — Interface CW pour ordinateur — Moniteur CW avec sortie pour ordinateur. Ensemble complet et cohérent. Seule la description de la partie concernant le décodage sur ordinateur Alice est obsolète. L'amateur intéressé pourra reproduire tel ou tel élément de l'ensemble sans grandes difficultés.
ÉLECTRONIQUE	4ème	UN AMPLI 50 MHz 1 kW PEP	F6EHI, J.-Pierre GUEDEAU	Réalisation dans le plus pur style OM. Les composants utilisés dans le montage ne peuvent être trouvés que dans divers surplus. Toutefois, tout radioamateur intéressé pourra entreprendre cette construction expérimentale.
INFORMATIQUE	1er	E/R CW SUR PC	F11NAU, Éric JULIEN	Ce petit programme est simple, c'est là son principal mérite.
ANTENNES	1er	UNE QUAD 21/28/50 MHz	F6EHI, J.-Pierre GUEDEAU	Une description bien illustrée pour une réalisation à la portée de tous. La bande 50 MHz peut être omise sans qu'il n'y ait de réactions sur les autres.
ANTENNES	2ème	UNE DELTA-LOOP 2 EL.	LZ1AD, Javor STOILOV	Une antenne s'apparentant à la Delta-Loop. Bien que nécessitant une bonne surface disponible, cet aérien reste intéressant par l'idée qu'il propose. Un bon point pour cette participation venue de l'étranger.
ANTENNES	3ème	UNE PARABOLE 432/1296	F6CGJ, Louis NOBLET	Cet aérien est une belle réalisation mécanique. Malheureusement, il n'est accessible qu'à un nombre restreint de radioamateurs. Toutefois, certaines solutions proposées sont très intéressantes et pourraient être reprises dans d'autres montages.
HORS-CONCOURS		MANIP DOUBLE CONTACTS	F11ESG, Michel THOMAS	Une très belle réalisation mécanique qui, sans être à la portée de tous les radioamateurs, reste une entreprise possible pour qui a quelques notions d'ajustage. De bonnes idées pourront être prises pour une réalisation identique en époxy, beaucoup plus facile à usiner.

La rédaction de ***MEGAHERTZ** MAGAZINE* remercie tous les participants, avec une mention spéciale pour Jean REVERT, F6GIQ, qui, à notre demande, s'est astreint à un pensum : la réalisation d'un circuit imprimé pour le "Codeur/décodeur SSTV/FAX LR3", classé premier dans la catégorie "Électronique", dans le seul but de faciliter la tâche à ceux qui se lanceront dans cette réalisation.
La rédaction souhaite, d'autre part, une plus importante participation à notre prochain Grand Concours de Bidouille. Comme dans toutes les disciplines, l'important est de participer.

LES CARTES QTH LOCATOR DE MEGAHERTZ MAGAZINE

Depuis notre numéro 58, nous publions, en fonction de la surface disponible, une ou deux cartes centrées sur les grandes agglomérations françaises à forte population de radioamateurs. Ces cartes, nous les devons aux talents de Manuel MONTAGUT-LLOSA, EA3ML, ex EA3ESV qui est passionné de trafic en VHF. Nous avons choisi de vous les présenter en recto-verso de manière à ce que vous puissiez découper la page et l'insérer dans un classeur. D'autre part, afin de ne pas favoriser une région particulière, nous ferons en sorte que le choix des villes soit laissé au hasard.

Documentation cartographique : Cartes MICHELIN

PLANCHE (D) BONIFACIO

JN 41

BOUCHES DE BONIFACIO

ISOLA MADDALENA

GOLFE DE S^TA MANZA

Bonifacio

Capo Pertusato

Capo di Feno

Capo Testa

Ile Cavallo

Iles Lavezzi

La Maddalena

Palau

Sta Teresa-Gallura

41°20'

41°10'

9°E

9°20

R.BOX 13 AMPURIAGRAVA EA3 M

Pubblicazione Periodica
MICHELIN ITALIANA SpA - Servizio Turismo
Corso Sempione 66 20154 Milano
Reg. Trib. Milano n°71 del 8/02/88
dir. resp. B. Broggiato

JN 41 — PLANCHE (C) — PORTO-VECCHIO

9°10' E

MX	NX	OX	PX	QX	RX
MW	NW	OW	PW	QW	RW
MV	NV	OV	PV	QV	RV
MU	NU	OU	PU	QU	RU
MT	NT	OT	PT	QT	RT
MS	NS	OS	PS	QS	RS
MR	NR	OR	PR	QR	RR
MQ	NQ	OQ	PQ	QQ	RQ
MP	NP	OP	PP	QP	RP
MO	NO	OO	PO	QO	RO
MN	NN	ON	PN	QN	RN
MM	NM	OM	PM	QM	RM

41°30'



La Connexion Packet

RÉPÉTEUR SUR LA TOUR EIFFEL

Dans le dernier numéro, nous informions les paquetteurs de l'installation de plusieurs répéteurs packet sur la Tour Eiffel. Il fallait bien sûr interpréter ceci comme étant le traditionnel poisson d'avril. Néanmoins, cette annonce, certainement trop réaliste, a créé quelques remous dans divers milieux !

PACKET CLUSTER

Démarrage d'un packet-cluster du REF-63 à Clermont-Ferrand. Indicatif : FF1KDC-3 Accès : 144.625

À QUAND UN CONTEST PACKET

Ô, surprise que de lire un message sibyllin, diffusé sur le réseau national, émanant d'un utilisateur de base se plaignant de l'occupation permanente d'un node Thenet.

Ce paquetteur a, bien sûr, parfaitement raison de se plaindre de ne pouvoir traverser l'Hexagone en packet. Mais il faut avouer qu'il n'est pas simple de desservir une quarantaine d'abonnés, simultanément, sur une même ligne téléphonique ! C'est une image, mais c'est aussi le reflet d'une réalité.

Il peut arriver d'être évincé d'une connexion à cause d'un DWAIT. Toutefois, il n'est pas raisonnable de mettre en cause un service à la disposition de tous, surtout si on ne sait pas exactement comment fonctionne un node. Le timer DWAIT est un délai qui suit la libération de la fréquence, délai précédant celui déterminé par REPSTIME et visant à éviter des collisions. Il appartient donc à l'utilisateur de déterminer son timer DWAIT en fonction de celui des répéteurs proches et de celui de ses voisins paquetteurs.

S'il est rageant de se voir évincé lors des moments de trafic intense, bien souvent, ce n'est pas l'acheminement entre serveurs qui est en cause, mais l'encombrement du réseau. Si le paquetteur n'entend, dans la grande majorité des cas, que les nodes proches, ces derniers entendent bien plus loin, et si la fréquence apparaît comme n'étant occupée que par l'acheminement, en réalité, le node qui est mieux placé, a sa fréquence occupée par d'autres nodes sur lesquels se trouvent d'autres paquetteurs.

Il faut savoir ce que l'on recherche en packet. Si l'on veut trafiquer dans ce mode pour saluer un autre amateur distant de quelques centaines de kilomètres, autant prendre le micro plutôt que le TNC. C'est plus rapide et plus convivial ! Il faut aussi éviter de consulter un autre serveur que celui le plus proche de chez soi, dans le cas contraire, on encombre inutilement.

Un réseau packet sans serveur n'aurait pas lieu d'être et ressemblerait à une coquille vide.

On ne peut pas apparenter le packet à aucun autre mode de trafic, car si tel était le cas, pourquoi pas un "CONTEST PACKET". Le packet est le support d'un service à la disposition de tous. Cependant, rien n'est parfait. Ce réseau en pleine mutation est, je le répète, toujours en expérimentation. Le monde technologique, en constante évolution, offre des possibilités qu'il serait dommage de négliger.

LISTE DES RÉPÉTEURS PACKET, RÉGION FCOR : CORSE
DÉPARTEMENTS: 2A - 2B.

DEPT	INDICATIF	QRG	LOCATOR	TYPE	VILLE	MAJ
2A	TKOKP-2	144.675	JN41JS	TheNet 1.1	Coti Chiavari Sud Aj.	02
2A	TKOKP-7	433.975	JN41IW	TheNet 1.1	La Punta Nord Ajaccio	02

LISTE DES RÉPÉTEURS PACKET, RÉGION FPDL : PAYS DE LOIRE
DÉPARTEMENTS: 44 - 49 - 53 - 72 - 85.

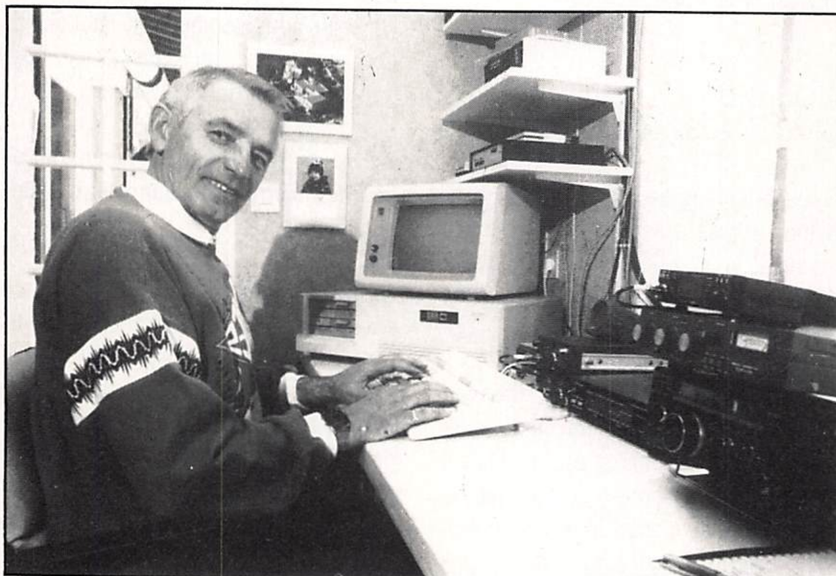
DEPT	INDICATIF	QRG	LOCATOR	TYPE	VILLE	MAJ
44	FC1JLN-2	144.675	IN97FF	Flexnet3.0	Nantes	02
44	FC1JLN-3	430.675	IN97FF	Flexnet3.0	Nantes	02
44	FF1LEQ-4	144.675	IN87VQ	TheNet 1.1	St Nazaire	02
49	FF1LEQ-2	144.675	IN97NH	TheNet 1.16	Beausse	02
53	FF6KSU-2	144.675	IN98OB	TheNet 1.16	Laval	02
72	FC1ABV-2	145.275	JN08CA	TheNet 2.06	Le Mans	02
72	F6CJL-2	144.675	JN07DU	TheNet 2.06	Saint-Mars d'Outille	02
72	F6CJL-5	144.675	JN07AX	Digi	Souligne Flace	02
72	FF6KFI-2	144.675	JN07DU	TheNet 1.1	Ecommoy	02
85	FF1KUF-2	145.675	IN96GQ	TheNet 1.1	Apremont	02

De plus en plus, les sysops développent le réseau 430 MHz dans le but d'y transférer l'acheminement complet entre serveur. Il faut être patient. Les recommandations de la Commission packet du REF seront, à terme, respectées, mais il faut encore du temps.

Il est indispensable que chaque utilisateur aide au développement du réseau. N'oubliez pas qu'il est l'équivalent d'une "auberge espagnole" : on ne peut y trouver que ce qu'on y a apporté.

DESCRIPTION DU SERVEUR PACKET-RADIO F2XC

Après 30 ans de radioamateurisme dont 4 ans de packet-radio dans la région parisienne puis, dernièrement, dans le Midi, après de multiples essais en tout genre, tout domaine, après bien des hésitations, discussions, réflexions, écritures et lectures..., j'ai polarisé toutes mes activités amateurs sur le packet. Voici la description des équipements dont je dispose, dont je suis responsable corrélativement et qui sont mis en grande partie à la disposition de la communauté des paquetteurs.



F2XC devant sa station.

A mon QRA des ISSAMBRES (83)

1 – Un serveur F2XC-1 récemment mis en service, le 5 avril 1991. Comme la plupart des sysops français, il utilise le merveilleux soft de F6FBB, version 5.12 et comporte 4 ports série RS232 .

Matériel utilisé :

- Ordinateur PC/AT 286 IBM muni de 2 lecteurs 5"1/4 de 1,2 Mo et disque dur de 20 Mo (merci, Rémy, F6ABJ).
- Imprimante à aiguilles Citizen 120D (la plus abordable du marché).

Le 1er port pilote une liaison directe et fiable avec le serveur de Nice, F6KDJ, sur 439 MHz pour l'acheminement rapide et immédiat.

Matériel utilisé :

- Transceiver YAESU 712RH de 35 W.
- Antenne 432 de 19 él. Tonna pointée sur Nice.
- TNC2c home made.

Le 2ème port alimente une liaison décamétrique sur 10 MHz (10,141 LSB) pour l'acheminement direct avec 3 autres serveurs :
FF6RAC-1 à Paris,
FF2OP-1 à Poitiers et
FF1RSF-1 à Lure.

Matériel utilisé :

- Transceiver ICOM IC725 de 100 W (remarquable en stabilité).
- Boîte de couplage YAESU FC707.
- Antenne dipôle 2 x 7 mètres home made avec balun Commet CBL30 (suppression de la TVI garantie).
- TNC Packratt PK232 "AEA" (épatant en déca).

Le 3ème port, pour le trafic local des utilisateurs du serveur, est sur 144,650, fréquence volontairement différente du 144,675 MHz utilisé par les deux serveurs voisins, F6KDJ à Nice et TKOKP-1 à Ajaccio.

Matériel utilisé :
- Transceiver Navico AMR1000S, 25 W.
- Antenne 5/8 Commet CA-285.
- TNC2 TAPR modifié avec Modem AM7910 (selon F6HZO).

Le 4ème port, sur 430,675 MHz, assure l'acheminement avec le serveur FF6KED-1 de Marseille, par l'intermédiaire des Nodes Thenet F2XC-7 (Ste-Maxime), FE6AQK-7 (Valensole) et FE1FFN-7 (Marseille).

Matériel utilisé :
- Transceiver YAESU FT730, 10 W.
- Antenne GP 1/4 d'onde home made.
- TNC TINY-2 PacComm.

SYSOPS du serveur : F2XC et FE2AD.

2 – Une station de contrôle VHF/UHF qui permet de suivre continuellement le trafic packet-radio sur les 2 bandes. Ce contrôle est très pratique et est recommandé pour éviter les erreurs de transmission.

Matériel utilisé :
- Transceiver bibande YAESU FT2700RH.
- Antenne bibande colinéaire COMET CX901.
- TNC2c home made.
- Minitel.

3 – Une station de contrôle décamétrique dont le rôle est identique à celui décrit ci-dessus mais en déca.

Matériel utilisé :
- Un bon vieux transceiver des années 70 Sommerkamp SOKA747 à tubes (pour résister aux 100 W HF émis à proximité).
- Antenne dipôle 2 x 7 m, home made sans balun (RX seulement).
- TNC2 TAPR modifié avec modem AM7910 (selon F6HZO) + adaptateur PM1 muni d'un bargraph (kit ATEPRA).
- Minitel.

4 – Une station mobile toutes bandes VHF/UHF/DECAMETRIQUE qui permet tous les types d'essais et le contrôle à distance souvent nécessaire...

Matériel utilisé :
- Transceiver ICOM IC240 144 FM, 10 W.
- Transceiver YAESU FT790 432 FM, 1 W.
- Antenne bibande Commet CHL-2500H.
- TNC2c home made.
- Transceiver YAESU FT707.
- Antenne dipôle 2 x 7 m, home made (utilisée a l'arrêt seulement).
- TNC2 TAPR + PM1.
- Ordinateur OLIVETTI M10.

Répéteurs extérieurs

Au sommet du Mont Peigros (550 m) situe à proximité de mon QRA (7 km à vol d'oiseau , 22 km par la route et la piste), sont installés, depuis 1989, 2 Nodes THENET F2XC-2 et F2XC-7 reliés en passerelle ; ils sont branchés sur une batterie rechargée par un panneau solaire.

F2XC-2, sur 144.650, permet d'atteindre plus facilement le serveur F2XC-1 en trafic local.

Matériel utilisé :
- Transceiver YAESU FT230, 10 W.
- TNC2C home made.

F2XC-7, sur 430.675, constitue le 1er node du lien utilisé pour l'acheminement entre F2XC-1 et FF6KED-1 (Marseille) ; trafic local éventuel.

Matériel utilisé :
- Transceiver YAESU FT73 (ce petit portable a été choisi pour son encombrement réduit, son faible appétit en réception et sa stabilité impeccable par tous les temps).
- TNC2c home made.

Matériel commun aux 2 Nodes F2XC-2 ET F2XC-7 :
- Antenne bibande COMET Super-2.
- Panneau solaire PHOTOWATT de 45 W, débit maxi 3,5 A / 13 V.
- Batterie FULMEN 12 V, 95 AH.
- Ordinateur portable TANDY 102

REMARQUES : L'alimentation, prévue à l'origine pour un seul node, s'est révélée trop faible pour 2 répéteurs, ce qui m'a valu quelques déboires durant l'hiver 90-91. Depuis, la batterie a été changée et le service a repris dans de bonnes conditions. Il reste néanmoins que la maintenance de ces 2 répéteurs est très contraignante pour 4 raisons que connaissent bien les sysops de certains relais :
- mauvaise accessibilité du site (obligation d'utiliser un véhicule 4x4),
- manque de secteur, nécessitant une alimentation compliquée et fragile,
- relations plutôt tendues avec le propriétaire des nombreux relais de radiotéléphones et autres systèmes implantés sur le même site,
- risques réels de vol et vandalisme.

CONCLUSION

Ce matériel est largement suffisant pour gérer convenablement une station packet-radio/serveur, mais on peut commencer avec une radio portable, un PK1 et un Minitel, ce fut mon cas. Le packet-radio, permet, comme les autres modes, la communication entre les radioamateurs du monde entier et présente au moins l'avantage de pouvoir être pratiqué avec du matériel peu sophistiqué, des antennes discrètes et des puissances relativement modestes. On peut le pratiquer à toute heure du jour et de la nuit sans qu'il soit nécessaire que les 2 correspondants se rendent disponibles au même instant, ce qui satisfait l'esprit plutôt indépendant de la plupart d'entre nous !

Jean-Pierre BECQUART, F6DEG

CATALOGUE SORACOM du mois

SPECIAL ANTENNES

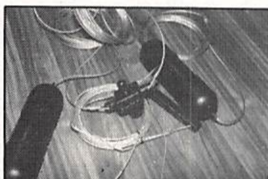
Le matériel présenté a été sélectionné par l'équipe des radioamateurs de la société. Certains de ces matériels ne sont pas commercialisés en France d'où un risque de délais suivant les approvisionnements. Mon but est avant tout de rendre sevice aux amateurs qui "travaillent" sur les antennes en leur donnant quelques élements utiles.F6EEM
ATTENTION : les prix sont établis calculés en fonction des arrivages et ne sont valables qu'un mois jusqu'à la parution suivant.**Ils sont susceptibles de modifications avant livraison. 40% environ du prix concerne les frais de port vers la France, ainsi que les frais de Douane et de change.** Pour votre commande, utilisez le bon dans le catalogue.

ANTENNE DECA 3,5 - 7 MHz

NOUVEAU

Antenne dipôle couvrant la bande 80 et 40 mètres.

Bande passante de 150 à 200 kHz.
Puissance admissible 1kW en SSB 600w en CW.
Balun rapport 1/1 - long 33m20 poids 2,1 Kgs



Réf CBHDDK40

602 F+ port 30F



CABLE TWIN LEAD

450 OHMS Réf TRW007 ***8 F** le mètre

300 Ohms Réf TRW005 ***7 F** le mètre

Plus port 20F par tranche de 20m

BALUNS



Réalisez vos antennes, améliorez les caractéristiques

Rapport 4/1 impédance 50 ohms
Fréquences décamétriques
puissance admissible 1,5 kW.
Isolant téflon
Sortie SO239-Réf TRW002

***Prix 250F** + port 25F

Balun Rapport 1/1
Mêmes caractéristiques, mais puissance admissible 4kW

***Prix 325F** Réf TRW 001 Plus port 25F

ISOLATEURS

RUPTURE



Isolateur pour faire vos antennes. Très utile en réserve dans la caisse à outils

Réf TRW004 ***Prix 8.50 F**

RUPTURE

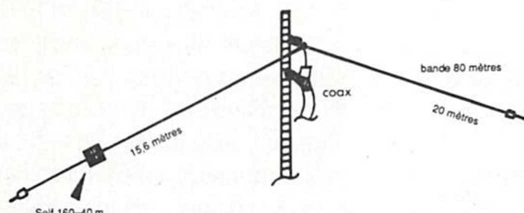


Isolateur central avec SO239 pour brancher directement le coaxial.. Réf TRW006

*Prix 62F

CELEBRE DANS LE MONDE ENTIER !

Le sloper DXA pour les bandes 160, 40 et 80 m



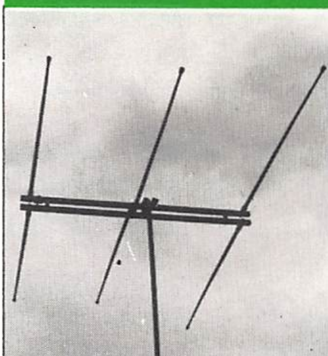
De réputation mondiale, ce sloper est déjà très utilisé en France par les DXeurs. Il permet un excellent trafic sur ces bandes et peut être utilisé en portable ou en expédition.

L'antenne complète en ordre de marche avec notice

Prix 952F plus 30 F de port

COMPTE TENU DES AUGMENTATIONS DE PRIX CE PRODUIT NE SERA PLUS IMPORTE APRES EPUISSEMENT DU STOCK ACTUEL

ANTENNE 144 MHz

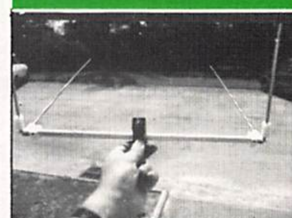


Des centaines vendues en 1989

Antenne 144 MHz. 3 élements gain 6 dB.
Pliable et téléscopique.
A été présentée à Friedrichshafen en 1989.
Fabrication allemande.

Réf SMB001 prix **305F**
plus port 20F

ANTENNE 144/432 MHz

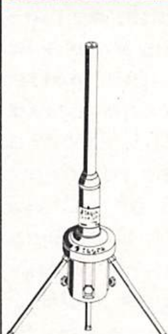


Présentée pour la première fois en 1990

Antenne 144 et 432 MHz pliable et téléscopique. Même fabrication que le modèle 144 MHz.

Réf SMB002 prix **315F**
plus port 20F

ANTENNES GROUND PLANE 144 MHz

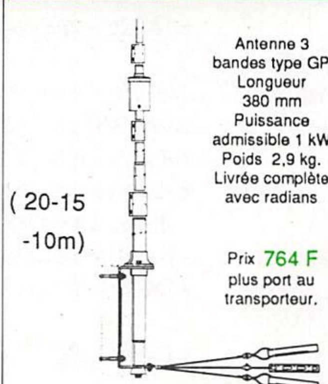


Antenne GP 144 1/4 d'onde
Fréquence 144 à 174 MHz
longueur 48+47cm
Puissance admissible
200W - Poids 1 Kg
Prix **350F** plus 30F port et emballage

Antenne GPC 144 MHz 2x5/8 d'onde
Antenne colinéaire de 27cm de long couvrant de 142 à 150 MHz avec un gain de 5.5dB. Puissance admissible 200W
Prix **696F** plus port par transporteur



GP20 3 bandes



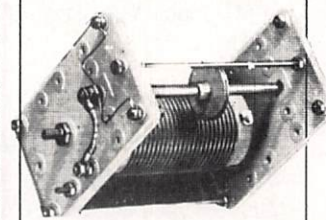
(20-15 -10m)

Antenne 3 bandes type GP
Longueur 380 mm
Puissance admissible 1 kW
Poids 2,9 kg.
Livrée complète avec radians

Prix **764 F**
plus port au transporteur.

SELF A ROULETTE

Réalisez votre boîte d'accord antenne. Self à roulette indispensable ! matériel de très haute qualité Marque Barker Williamson.



Réf BWI01 prix **810F**
plus port 30F

VOIR BON DE COMMANDE SORACOM

MATERIELS DIVERS

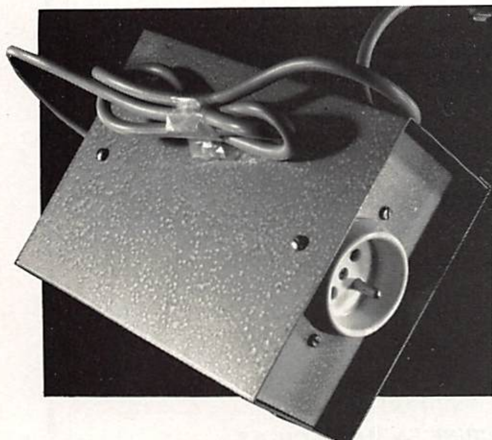
•FER A SOUDER réglable. Thermostaté dans le manche. Régulation électronique 220v. Température de la panne 200°-450° Long du cable 1,5m
Réf ANTEXT CS 495F
•Existe en version 24V, livré avec prise DIN 3 plots
Réf ANTEXTCS24 507F
Ajoutez pour chaque modèle 20F de port.
•SUPPORT UNIVERSEL pour fer à souder de toutes marques. Fond métal
Réf ANTEXST5 88F



•TIP CLEANER pour nettoyer et réétamer les pannes des fers.
Réf ANTEXTC 42F

FILTRES DIVERS

•FILTRE indispensable pour radioa- mateur et conseillé aux Cibistes. Obligatoire dans les stations OM. Se place entre le secteur et l'alimentation de l'émetteur ou du linéaire.
Réf WINFS 350F
port 30F



•PROTECTION A L'EMISSION
Filtre se place entre la sortie émetteur et l'antenne. Atténue l'émission des harmoniques. Complément indispensable à lalutte contre les interférences télévision.
Cut-off 34MHz, impédance 50 ohms, atténuation 70dB.
Réf TRW003 415F
Port 40F

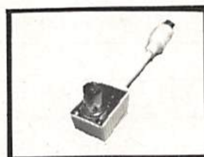


•FILTRE BOUCHON 27 MHz
Réf AKDFB27 89F
•FILTRE BOUCHON 27 MHz
Réf AKDFB28 89F
•FILTRE BOUCHON 144MHZ
RéF AKDFN144 89F

•FILTRE DE PROTECTION POUR LES ENCEINTES



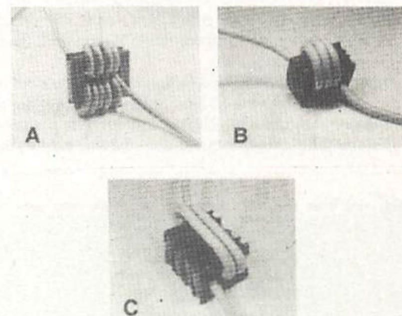
Protégez vos enceintes HI FI avec ce filtre toutes sorties BF. 125 watts sous 4 ohms ou 250 watts sous 8 ohms.
Réf RFADJ02 165F
•FILTRE DE GAINE 45-850 MHz



Supprime les courants de gaine à l'entrée des téléviseurs. Efficace en télédistribution. Atténuation de passage 2,5dB maximum.
Réf RFAADEJ03 120F

NOTES SUR LA PROTECTION
Avant de prendre une décision sur le type de matériel à utiliser, vérifiez d'où viennent les problèmes : secteur, attaque directe du téléviseur ou par le cable coaxial.

FERRITES POUR TOUS USAGES
Protège modems, radios, téléphones, ordinateurs etc... La pochettes de 4 éléments. Produit d'importation pouvant avoir des délais d'approvisionnement
Réf MFJ701 200F



LES BONNES AFFAIRES

CITIZEN 120D +
`L'imprimante la plus vendue en Europe. Petite légère elle tient peu de place. Garantie deux ans tête d'impression comprise.



Réf CIT01 **PRIX 1350F**
plus 60F de port

•FILECARD
Vous manquez de capacité ? Nous avons surement la solution.
Sélectionné par PCompatibles Informatique
•Filecard 20 Mégabytes
Réf BUSY 20 **2200 F au lieu de 2830**
•Filecard 30 Mégabytes
Réf BUSY30 **2820F au lieu de 3190**
Temps d'accès moyen 40 milli-secondes. S'installe en quelques minutes sur votre ordianteur. Utilisation sur IBMXT et compatibles 100%. Pour les AT nous consulter. Service après vente assuré directement par l'importateur français du matériel présenté.

UN PETIT PRIX POUR UNE GRANDE CAPACITE

CATALOGUE SORACOM du mois

COMMANDE POUR L'ÉTRANGER
Le paiement peut s'effectuer soit par un virement international, soit par Eurochèque signé au dos, (indiquer la date de validité), soit par chèque libellé en monnaie locale, les frais étant à la charge du client. Le paiement par carte bancaire doit être effectué en franc français. Les chèques émis aux Etats-Unis et libellés en dollars sont acceptés pour les petites sommes inférieures à 36 F. Le paiement par coupon-réponse est admis. La valeur de l'IRC est de 3,70 F au 15/8/89 (uniquement pour les clients hors de France et Dom-Tom).

Payement can be done either with an international transfer or with an "Eurocheque" signed on the back, or with a cheque in local money but fees at your charger. Payement by credit card must be done in french francs (FF). Cheques from USA, in US dollars are accepted. For small amounts, less than 36 FF, payement can be done IRC (only for customers outside France or Dom-Tom). The value for an IRC is 3,70 FF (on 15/8/89).

Commande : La commande doit comporter tous les renseignements demandés sur le bon de commande (désignation et référence si celle-ci existe). Toute absence de précisions est sous la responsabilité de l'acheteur. La vente es conclue dès acceptation du bon de commande par notre société, sur les articles disponibles uniquement.
Les prix : Les prix indiqués sont valables du jour de la parution du catalogue jusqu'au mois suivant ou le jour de la parution du nouveau catalogue, sauf erreur dans le libellé de nos tarifs au moment de la fabrication du catalogue, et de variation de prix importants des fournisseurs.
Livraison : La livraison intervient après le règlement. Les délais de livraisons étant de 10 à 15 jours environ, SORACOM ne pourra être tenu pour responsable des retards dû aux transporteurs ou grèves des services postaux.
Transport : La marchandise voyage aux risques et périls du destinataire. La livraison se faisant par colis postal ou par transporteur. Les prix indiqués sur le bon de commande sont valables sur toute la France métropolitaine, + 20 F par article pour Outre-Mer par avion et au-dessus de 5 kg nous nous réservons la possibilité d'ajuster le prix de transport en fonction du coût réel de celui-ci. Pour bénéficier de recours possible nous invitons notre aimable clientèle à opter pour l'envoi en recommandé. A réception des paquets, toute détérioration doit être signalée.
Réclamation : Toute réclamation doit intervenir dans les dix jours suivants la réception des marchandises.



BON DE COMMANDE

à envoyer aux Editions SORACOM – La Haie de Pan - 35170 BRUZ

DESIGNATION	REF.	QTE	PRIX	MONTANT

Attention ! Les prix indiqués sont en francs français.
N'oubliez pas d'ajouter le port

Port obligatoire : matériels	+ FF
autres	+ 10 %
Recommandé + 20 F par commande	+ 20 FF
MONTANT GLOBAL	

Pour tout envoi par avion : DOM-TOM et étranger
Port nous consulter

Je joins mon règlement chèque bancaire ☐ chèque postal ☐ mandat ☐

PAYEZ PAR CARTE BANCAIRE

Date d'expiration *Signature*

(inscrire les numéros de la carte, la date et signer)

Date **Signature**

Nom : ______ **Prénom :** ______
Adresse : ______
______
Code Postal : ______ **Ville :** ______

ECRIRE EN MAJUSCULES
Afin de faciliter le traitement des commandes, nous remercions notre aimable clientèle de ne pas agrafer les chèques, et de ne rien inscrire au dos.

M100

IC-R1/IC-R100
IC-R72E

LA NOUVELLE GENERATION DE RECEPTEURS ICOM



IC-R1 scanner portable VHF/UHF

Devenez le premier utilisateur du scanner portable ICOM.

Couverture de 100 kHz à 1,3 GHz. Modes AM/FM. 100 canaux mémoires. Horloge et batterie intégrées. Pas d'incrémentation programmable de 0,5 kHz à 100 kHz.

SENSIBILITE	AM	FM
De 100 kHz à 25 MHz	1,6 µV	0,79 µV
De 25 MHz à 900 MHz	0,79 µV	0,4 µV

IC-R100 scanner VHF/UHF

Aventuriers de l'écoute, voici votre nouvelle arme.

Couverture de 500 kHz à 1,8 GHz. Modes AM/FM. 100 canaux mémoires. Horloge intégrée. Pas d'incrémentation programmable de 1 kHz à 25 kHz.

SENSIBILITE	AM	FM
De 500 kHz à 1,6 MHz	3,2 µV	–
De 1,6 MHz à 50 MHz	1,6 µV	0,56 µV
De 50 MHz à 905 MHz	0,56 µV	0,2 µV
De 905 MHz à 1,4 GHz	1 µV	0,32 µV
De 1,4 GHz à 1,8 GHz	1,4 µV	0,45 µV



IC-R72E récepteur décamétrique

Le nouvel ICOM est disponible.

Couverture de 30 kHz à 30 MHz. Modes SSB/AM/FM (avec l'option UI-8)/CW. 99 canaux mémoires. Horloge intégrée. Pas d'incrémentation de 10 Hz.

SENSIBILITE :

0 à 1,8 MHz	SSB, CW :	Inférieure à 2,0 µV pour 10 dB S/B
	AM :	Inférieure à 12,6 µV pour 10 dB S/B
1,8 - 30 MHz (avec préampli)	SSB, CW :	Inférieure à 0,16 µV pour 10 dB S/B
	AM :	Inférieure à 2,0 µV pour 10 dB S/B
28 - 30 MHz (avec préampli)	FM :	Inférieure à 0,5 µV pour 12 dB SINAD



ICOM

ICOM FRANCE S.A. - ZAC de la Plaine
Rue Brindejonc des Moulinais - BP 5804 - 31505 TOULOUSE CEDEX
Télex 521 515 F - Tél. 61 20 31 49 - Fax 61 34 05 91

TRANSCEIVER HF LOWCOST

IC-725

Juin 1991

LE MOIS DES ACCESSOIRES

VOIR PAGES 64 ET 65



ET SON PRIX EST LOIN D'ETRE SON SEUL ATOUT

- Synthèse directe de fréquence (système DDS) autorisant un temps de commutation émission-réception extrêmement court tel qu'exigé en packet et Amtor.
- Utilisable avec l'antenne automatique AH3 spécialement développée pour l'IC-725. Contrôle de l'antenne sur la face avant de l'appareil.
- Commande du RIT autonome.
- Conservation en mémoire des fréquences émission/réception pour opération en semi-duplex.
- Résolution minimale 10 Hz.
- Incrémentation sélectionnable aux pas de 10, 20, 50 Hz.
- Conservation en mémoire et rappel de la fréquence utilisée au moment du changement de bande.
- Présentation en coffret métallique.

- Emetteur-récepteur USB/LSB/CW. AM réception (AM émission et FM émission/réception en option avec UI-7).
- Dynamique de réception 105 dB.
- AGC, noise blanker, préamplificateur 10 dB, atténuateur 20 dB, RIT indépendant.
- Band stacking register (mise en mémoire et rappel de la fréquence utilisée au moment d'un changement de bande).
- Compatible avec l'antenne automatique AH3 directement contrôlable depuis le panneau avant de l'IC-725.
- Semi break-in ajustable et sidetone pour trafic en CW.
- 26 canaux mémoire. 2 canaux mémoire split.
- DDS : synthèse directe de fréquence. Temps de commutation très court pour utilisation en packet et Amtor.
- Scanner 3 modes : programmé, mémoire et sélection de modes.
- Contrôlable par micro-ordinateur grâce au système CI-V avec l'interface CT-17.

Fréquences couvertes : ______ Emission : 160, 80, 40, 30, 20, 17, 15, 12, 10 m
Réception : 30 KHz - 33 MHz

Modes : ______ USB, LSB, AM (réception seulement) CW (AM émission et FM émission/réception en option)

Dimensions : ______ 241 × 94 × 239 mm

Poids : ______ 4,7 kg

Alimentation : ______ 13,8 V, 20 A

Puissance antenne : ______ 100 W

ICOM

ICOM FRANCE S.A. - ZAC de la Plaine - Rue Brindejonc des Moulinais - BP 5804
31505 TOULOUSE CEDEX - Télex 521 515 F - Tél. 61 20 31 49 - Fax 61 34 05 91